XXXIII
B
7

BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III
XXXIII
B
7
NAPOLI

LA GEOMETRIE

REDVITE

EN VNE FACILE ET BRIEFVE

practique, par deux excellens instrumens,

dont l'vn est le

PANTOMETRE OV COMPAS

DE PROPORTION DE MICHEL CONNETTE,

Ingenieur du feu Sereniſſime Archiduc Albert,

enrichy de huict diuiſions par deſſus le commun & ordinaire : L'autre est

L'VSAGE DV COMPAS A

huict poinctes, inuenté par FABRICE MORDENTE,

Mathematicien de feu ALEXANDRE FARNESE,

Duc de Parme & de Plaiſance, &c. Et composé

en Italien, par MICHEL CONNETTE.

Oeuure tres-vtile pour tous curieux des Mathematiques qui desirent estre soulagez de la longue & penible description des figures Geometriques.

Traduits en François par P. G. S. Mathematicien.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

A PARIS,

Chez CHARLES HVLPEAV, ruë Daulphine, à l'Escharpe Royale, & en sa boutique sur le Pont neuf, proche les Augustins.

M. DC. XXVI.

Auec Priuilege du Roy.

Digitized by Google

A MONSIEVR
MONSIEVR VASSEI
CONSEILLER ET MEDECIN
ordinaire du Roy.

MONSIEVR,

L'honneur que i'ay d'eſtre voſtre tres-humble ſeruiteur, a fait que i'ay prins la hardieſſe de mettre au iour ſoubs voſtre nom deux Traictez de Mathematique, tres-excellens, qui me ſont tombez entre les mains. Ils viennent d'vn grand hõme en ces ſciences, & recogneu pour vn des habiles de ſon ſiecle, par ceux qui l'ont pratiqué. Ie luy euſſe fait tort de l'adreſſer à autre qu'à voſtre perſonne qui en euſſe peu faire le jugement qu'il merite. C'eſt pourquoy, monſieur, ie vous ay choyſi entre les autres, pour vous ſupplier d'en pren-

dre la protection, ſçachant combien vous aymez ces diuines ſciences, & le plaiſir que vous prenez à vous y entretenir, quand vous auez quelque relaſche de vos plus ſerieuſes occupations, ioint que les obligations que ie vous ay ſont telles que ie m'eſtimerois le plus ingrat du monde ſi ie ne teſmoignois en tout ce qui ſeroit de mon pouuoir, les reſſentimens que i'en ay, & auec combien de raiſons ie ſuis.

MONSIEVR

Voſtre tres-humble ſeruiteur
C. HVLPEAV.

AV LECTEVR.

AMY Lecteur, ie croy que ſi tu es curieux des diuines Mathematiques, qu'il ne ſe peut faire que tu n'ayes cogneu ou entendu parler autresfois de monſieur onnette, Mathematicien du Sereniſſime Archiuc Albert, Duc de Brabant, dernierement defunct, ieu qu'il eſtoit vn des grands hommes de ſon ecle, & tres-verſé és langues & ſciences, & rincipalement és Mathematiques dont il faiſoit proeſſion; leſquelles il a pris peine à enrichir de ſes inentions que pas vn que i'aye iamais cogneu: neantoins comme il eſtoit homme qui aymoit mieux ſtre ſçauant en effect que d'eſtre cogneu pour tel; & qui eſtimoit, comme Platon, que c'eſtoit faire tort ux ſciences que de les rendre communes: le malheur a voulu que pluſieurs de ſes inuentions ſont eries auec luy; non ſans vn grand reſſentiment des erſonnes ſçauantes & curieuſes. Il auoit auſſi ceſte couſtume que ſi il luy arriuoit de declarer quelque choſe à ſes intimes, c'eſtoit ſous condition qu'ils ne la reueleroient à aucun ſans ſon conſentement; de ſorte qu'il s'en trouue encor pluſieurs qui croyent eſtre obligez à leur promeſſe, & font eſtat de retenir perpetuellement en eux-meſmes ce qu'ils ont appris de luy: Quant à moy qui ne me ſuis point obligé comme eux,

& qui n'ay iamais creu que ce deuſt eſtre vn crime que d'obliger le public; ayant pris conſeil de mes meilleurs amis, ie me ſuis deliberé de te faire part de ce que i'ay appris de luy. Il y-a pres de huict ans qu'il me donna les deux liures que i'ay maintenant traduicts en François, qu'il eſtimoit grandement, & qu'il auoit communiquez à fort peu de perſonnes; car il eſt tout certain qu'il a veſcu plus de 80 ans, & qu'il y auoit plus de 40 ans qu'il ſçauoit la compoſition de ce Compas, comme pourront teſmoigner ceux de ſa nation qui l'ont cogneu; & neantmoins il ſe trouue fort peu de perſonnes, tant Flamens qu'eſtrangers à qui il l'ait communiqué: & ie ne fay point de doute qu'aucune de ces perſonnes n'en aye fait voir quelques pieces qui auront peut-eſtre donné occaſion à d'autre d'inuenter quelque choſe ſur ce ſuject; neantmoins encor qu'il ne deſmonſtre que les propoſitions ſimples, l'on peut par iceluy Compas faire toutes ſortes de meſures qui ſe pourront propoſer en la Geometrie: le meſme Connette en auoit bien quinze Compas ſemblables, auec quantité de telles diuiſions toutes differentes de celles qui ſont ſur ce Pantometre (car ainſi appeloit-il ce Compas) leſquels nous eſperions tirer de ſes mains, n'euſt eſté que i'eſtois abſens d'Anuers, lieu de ſa demeure lors qu'il mourut, encor que ie ne veuille pas nier que ie n'aye eu de luy d'autres ſortes de ſemblables inſtrumens, qui ſeruent principalement pour les fortifications & vſages des artilleries & machines de guerre, leſquels nous eſperons faire voir dans peu de temps, ſi nous reco-

oiſſons que noſtre labeur ſoit agreable : Par là tu gnoiſtras que ie ſuis grandement excuſable ſi tu ouue quelque choſe de moins poly en ce liure que euſſes ſouhaitté; car il eſt tres-certain qu'il ne fut mais fait pour eſtre mis en lumiere, & que ſi l'au-eur l'euſt entrepris, qu'il fuſt ſorty bien d'vne autre rte ; car il eſt croyable qu'il en euſt appris la com-ſition, & beaucoup d'autres vſages qui ne ſe trou-nt point, & moy-meſme ie te l'euſſe donnée, n'euſt té que iuſqu'à ceſte heure i'ay eſté ſurchargé de beau-up d'empeſchemens, qui m'ont employé tout mon iſir : Il te ſuffira, comme ie croy, que les tiens ſoient pareille grandeur à ceux que nous auons fait gra-er dans ce liure, car ils ſont aſſez commodes : Ie t'ad-iſe auſſi de prendre garde, que la pluſpart des figu-es du liure ne ſont priſes qu'au double, triple, ou uart de la proportion du Compas pour faciliter l'im-reſſion. Voila ce que i'auois à te dire touchant le remier liure : pour le ſecond, ie l'ay traduit de l'Ita-ien en François, qui eſt auſſi compoſé par le meſme Connette, tres-grand amy de Fabrice Mor-lente, autheur du Compas, auquel meſ-ne pour plus grande facilité il a adiouſté les deux egles que tu y vois, ie ne te veux rien dire de plus maintenant touchant ſon excellence, pour faire & deſcrire facilement toutes ſortes de figures Mathe-matiques, car i'eſpere que tu le recognoiſtras trop ſi tu prens la peine de t'en ſeruir. Pour le ſurplus ie te prie ſeulement que tu ayes pour agreable la peine que i'ay priſe pour te rendre ſeruice. Adieu.

PRIVILEGE DV ROY.

LOVIS par la grace de Dieu Roy de France & de Nauarre : A nos amez & feaux Cõſeillers les gens tenans nos Cours de Parlement, Preuoſt de Paris, Bailly de Roüen, Seneſchaux de Lyon, Thoulouze, Bourdeaux, Poictou, Berry, Champagne, Iuges d'Anjou & du Mayne, & à tous nos autres Iuſticiers & Officiers qu'il appartiendra & beſoin ſera, Salut : Le labeur, trauail, & induſtrie, que pluſieurs hommes doctes apportent & contribuent pour l'ornement, dignité & ſplendeur des arts & ſciences liberalles pour le bien & vtilité publique, eſtant recommandable & neceſſaire d'eſtre mis en lumiere, Nous a fait incliner à la ſupplication de noſtre cher & bien amé CHARLES HVLPEAV, marchãt Libraire de noſtre bonne ville & Vniuerſité de Paris, tendant à fin qu'il luy ſoit licite & permis d'imprimer ou faire imprimer vn Liure intitulé *Le Pentometre, ou, Compas de proportion*, enrichy de huict diuiſions par deſſus les quatre du commun, leſquelles rendent ſon vſage vniuerſel pour toutes ſortes de meſures Geometriques: auquel liure eſt ioinct vn traicté de l'Vſage du Compas de Fabrice Mordente de Salerne Mathematicien: practiqué auec grande induſtrie & diligence par Maiſtre Michel Connette ſur les propoſitions Geometriques extraictes des ſix premiers liures des Elements d'Euclide : ce que ledit Hulpeau ne peut valablemedt faire, ſans auoir ſur ce nos lettres en tel cas neceſſaires humblement requerant icelles : A CES CAVSES, ne voulant que ledit Hulpeau ſoit fruſtré de ſa peine, diligence, trauail & frais qu'il employra en ladite impreſſion, & que autres que luy ne puiſſe imprimer ou faire imprimer vendre, deliurer, debiter & troquer leſdits liures, luy auons permis & octroyé, permettõs & octroyõs par ſes preſentes d'imprimer ou faire imprimer, vendre & di-

ſtribuer par tout noſtre Royaume leſdits liures, ſans que autres que ledit ſuppliant, ou ayant droict, & pouuoir de luy, le puiſſe imprimer, ou faire imprimer, vendre & diſtribuer inſques à ſix ans à compter du iour & datte de l'impreſſion deſdits liures, & ce ſur peine de confiſcation d'iceux, & d'amande arbitraire, & de tous deſpens, dommages & intereſts dudit Hulpeau; meſmes ſur leſdites peines, deffendons à tous Mathematiciens de tirer aucunes Reigles ny propoſitions deſdits liures au preiudice dudit ſuppliant pour les mettre en leurs œuures. SI VOVS MANDONS, & à chacun de vous, commettons endroit ſoy, ſi comme à luy appartiendra, que de noſtre preſent Priuilege, & du contenu en iceluy, vous faites & ſouffriez ledict ſuppliant, & les ayant charge de luy, iouyr & vſer plainement & paiſiblemẽt, & à ce faire ſouffrir & obeyr contraignez tous ceux qui pour ce ſeront à cõtraindre par toutes voyes & manieres deuës & raiſonnables; CAR TEL EST NOSTRE PLAISIR; Nonobſtant quelconques lettres à ce contraire. Donné à Paris le douzieſme iour de Iuin l'an de grace Mil ſix cens vingt ſix: & de noſtre Regne le dixſeptieſme. A condition d'en mettre deux exemplaires en noſtre Bibliotheque.

PAR LE CONSEIL

HANEQVIN.

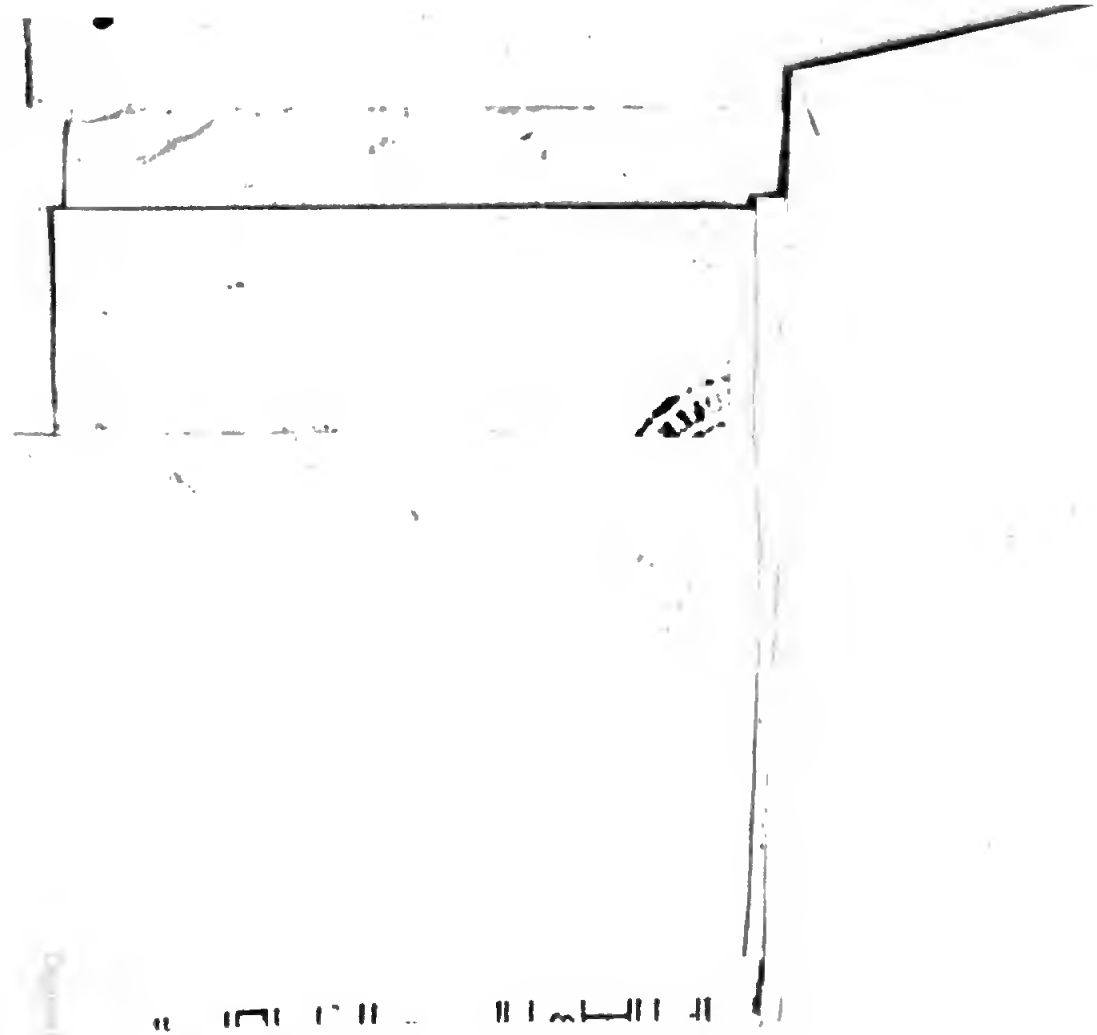
Fautes ſuruenues en l'impreſſion du premier Liure.

En l'Epiſtre au Lecteur ligne 19, page 2, liſez Mathemaque. Page 3, lig. 18, liſez explication. p. 7, lig. derniere liſez contenant 19. p. 8, lig 11, liſez ce qui ſera. Ibid. en la figure de la 3 Prop. mettez les lettres A B, & corrigez le chife 8. p. 10, en la figure couppez l'arc A N de 50 degrez. p. 12, 7 liſez A B C. p. 13, liſez poſerez. p. 13, d'vn. Ib p. 13, l. 9, liſez prendrez. p. 15, l. 12, liſez l'vn. p 17, l. 1, liſez face. 18, l. 5, liſez globes: pour les cones & colomnes rondes, tre le diametre il faut encores ſçauoir: aux corps reguliers, faut ib l. 21, & 22, liſez de laquelle. Ib. 23, liſez zante. Ib. ne. p. 24, l. 6, liſez qui eſt. Ib. l. 18, liſez A, D. Ib. l. 22, ſtez puis. Ib. l. 27, H K, en deux. p. 25, en la figure metz vn K au bout de la ligne E H M. p. 28, l. 2, liſez les nomes ſur leſquels tombera voſtre &c. Ib. l. 19, liſez ſoit. p. 32, 5, liſez toute la ligne. Ibid. l. 8, & l'appliquerez. Ib. l. 20, iacun. Ib. 21, liſez doubles. p. 38, l. 4, liſez A coſté d'vn iangle &c. p. 39, dans le trapeze FH OG la ligne F O eſt le ſté du quarré de l'atogone D. p. 40 l. 16, liſez octaedre. 48, l. 2, cottée B. p. 49, l. 7, & 8, liſez, prenez en ceſte ouerture la longueur. Ib. lig. 13, adiouſtez a eſt de 60, d'autant ne 12 eſt la cinquieſme partie de 60. p. 53, au cercle A B C H poinct où A C couppe B E adiouſtez vn D. p 56, en la figure les caracteres Grecs ſont fort mal grauez. p. 62, l. 6, leur propre ſcituation. p. 67 l. 23, & 24, liſez auec la rencontre de baze. Ib. 24 & 25, liſez, & coupez à E B. p. 75, l. 26, heptagones. p. 83, l. 2, qui eſt icy, 39 deg. Ib. l. 13, qui ſera vers le opique, &c. p. 84, en G, poſons maintenant que le Soleil rt en G au 21 degré du Taureau, lors ayez, &c.

Fautes ſuruenues en l'impreſſion du ſecond Liure.

Pag. 5, l. 16, tirée des reigles du Pantometre. p. 11, l. 6,

eſt faicte à diſcretion. p. 14, l. 7, & ayant vn peu. p. 15, l. 18, ſoient également eſloignez du centre. p. 17, l 2, la ligne BF. Ibid. l. 8, vne autre donnée. Ibid. lig. derniere, du meſme poinct à la ligne B C. Soient p. 24, l. 2, autre donnée. Ib. 4, que la jambe. p. 30, l. 19, faire inferieurement dans. p. 31, l. 10, & où les arcs. p. 36, l. 8, trois poincts.



LE PANTOMETRE OV COMPAS DE PROPORTION,

enrichy de huict Diuiſions pardeſſus les quatre du commun, leſquelles rendent ſon vſage vniuerſel, pour toutes ſortes de meſures Geometriques.

Vſage des regles du Pantometre, & la demonſtration des eſpeces & diuiſions marquées par les caracteres & figures, à chaſque coſté des regles, le tout mis par ordre comme s'enſuit:

LA premiere Regle marquée par la lettre A, ſignifie le commencement des deux regles, & la premiere des quatre parties, dont le revers de ladi-regle eſt cottée de la lettre B, comme deuxieſ-e partie, &c.

La premiere partie de la regle cottée de la lettre A, contient trois eſpeces de diuiſions ou demonſtrations differentes, & ſoubs la diuiſion du milieu eſt vn caractere en forme d'vne croix †, comme la meſme regle vous en fera plus ample demonſtration.

L'autre coſté, qui eſt le reuers de la premiere regle cottée A, eſt marquée par la lettre B, & contient auſſi trois eſpeces de diuiſions; & au milieu de la diuiſion ſur la meſme regle, trouuerez vn caractere M, voulant dire *Medium proportionale*, & eſt ſur l'eſchelle des degrez.

La deuxieſme regle du Pantometre eſt cottée par la lettre C (denotant la troiſieſme partie) & contient auſſi trois eſpeces de diuiſions, comme l'on peut voir par la figure qui s'enſuit,

L'autre partie de la deuxieſme regle eſt cotée par la lettre D (denotant la quatrieſme partie) & contient auſſi trois eſpeces de diuiſions particulieres, auec pluſieurs caracteres, qui ſeront expliquez aux ſubſequentes propoſitions en leur lieu.

Par ainſi, ſur les deux regles ſont douze diuiſions differentes, reduites en quatre parties: La

premiere eſt A, la deuxieſme partie B, la troiſieſme C, & la quatrieſme D, leſquelles diuiſions il nous faut maintenant expliquer.

L'explication des ſix parties, cottées ſur la premiere regle du Pantometre, qui eſt marquée par les deux lettres A & B.

PRemierement en la diuiſion de la ligne A, qui eſt au milieu, ſont denotées les 100 parties égales, & enuiron le nombre de 57, eſt poſé le caractere de la croix en ceſte forme †, & ceſte diuiſion doit ſeruir pour tirer les lignes droites, en quelque grand arc circulaire, qui vous pourroit eſtre donné.

La diuiſion exterieure ou de dehors ſert pour les plans & ſuperficies, & s'eſtend iuſqu'au nombre de 64; & au bout d'icelle diuiſion eſt ceſte figure, pour pluſtoſt comprendre noſtre expliquation.

Les parties de la diuiſion interieure, ſeruent pour les parties ſolides & corporelles, & s'eſtendent auſſi iuſqu'au nombre de 64; & au bout d'icelle diuiſion eſt mis ce caractere cubique.

Des diuiſions ſur la deuxieſme partie B.

AV milieu ſont les 72 degrez, & ſur le 36 eſt poſé le caractere M, voulant dire *Medium proportionale*, ou milieu proportionel.

La diuiſion exterieure eſt pour changer les figures regulieres les vnes aux autres.

La diuiſion interieure ſert pour les reguliers poligones inſcrits aux cercles.

Explication de la ſeconde regle cottée C & D, qui eſt la troiſieſme partie.

LA premiere eſt la diuiſion du milieu, cottée au centre C, & ſont les diuiſions des Sinus, qui vont iuſqu'au 90 degré.

La partie exterieure eſt pour le Globe, & les cinq corps reguliers.

Les diuiſions interieures demonſtrent les poids & proportions des metaux les vns auec les autres, & du marbre, & autres ſortes de pierres.

Des diuiſions de la ſeconde regle D, qui eſt la quatrieſme partie.

EN la diuiſion du milieu ſont les Tangentes iuſqu'au 45 degré.

La diuiſion exterieure eſt pour diuiſer le cercle en 60 parties égales,& ainſi ſe trouuent 30 Segmens pour le meſme cercle.

En la diuiſion interieure ſont les Segmens, deſquels la moitié eſt diuiſée auſſi en 30 parties égales.

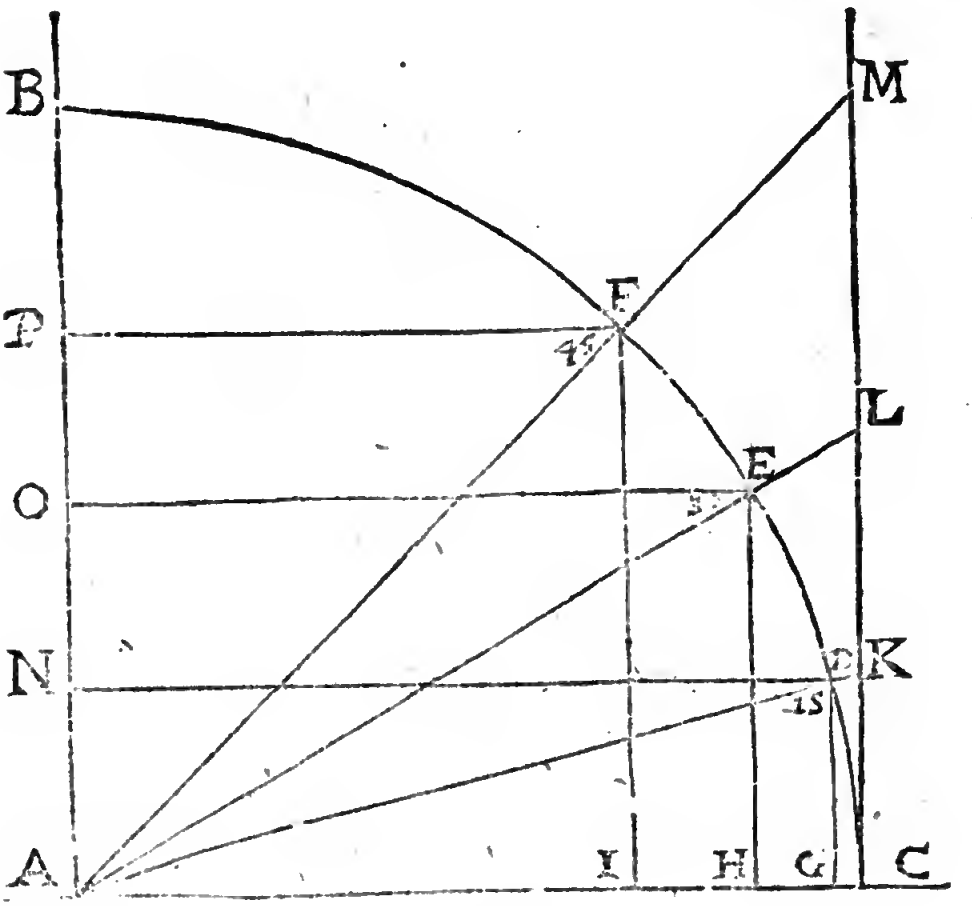
De maniere que les deux regles contiennent 12 diuiſions particulieres: Et quant à ce que les caracteres ſignifient, dont nous n'en auons fait mention ſur leurs diuiſions, nous monſtrerons leur vſage par les propoſitions en leur lieu, car nous auons voulu, pour faciliter ceſte doctrine, vous donner à entendre la qualité de chaſque diuiſion deſſus nommée.

Expoſition neceſſaire pour l'intelligence des Sinus, Tangentes & Secantes.

SOit le quart de cercle, duquel les Semidiametres ſont A B, A C, AD, AE, & AF, chaſque ſemidiametre eſt le Sinus total.

Or pour ſçauoir ce que c'eſt que Sinus, Tangentes & Secantes, nous prendrons pour exemple l'arc CE de 30 deg. du poinct C ſera eſleuée la perpendiculaire C M, & du poinct E ſera menée la perpendiculaire EH, iuſqu'au ſemidiametre AC, de plus du centre A par les 30 degrez E, eſt tirée la ligne AEL, couppant ladite perpen-

diculaire CM au poinct L; CM ſera la Tangente, A L la Secante, E H le Sinus droict, H C le Sinus verſe.



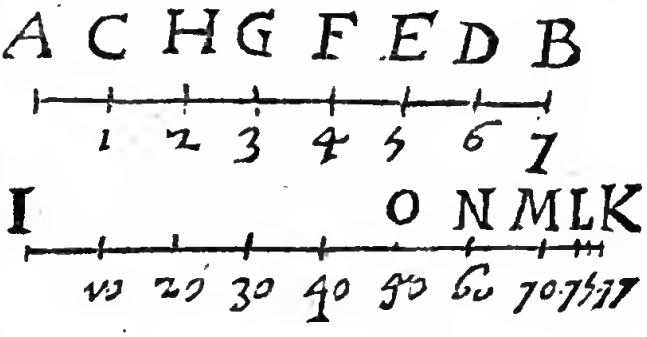
PREMIERE PROPOSITION.

Diuiſer vne ligne donnée en parties égales.

SOit par exemple vne ligne donnée AB telle que l'on voudra, il la faut partir en ſept diui-

ſions égales. Prenez tels nombres que vous voudrez en proportion ſeptuple, comme 70 à 10, ou bien 56 à 8, &c.

Lors prendrez auec le compas la longueur de la ligne donnée AB: & ayant ouuert la premiere regle cottée A, où ſont marquées les 100 parties égales, vous poſerez vn des pieds du compas ſur le nombre de 70, qui eſt ſur la regle, & l'autre pied du compas ſur le nombre de 70, à l'autre iambe de la regle: Ce faict & ſans plus toucher au Pantometre, prenez auec voſtre compas la largeur qu'il y a entre le nombre 10 d'vne iambe de la regle, & l'autre nombre 10 de l'autre iambe de ladite regle, & vous trouuerez la longueur AC, laquelle ſera la ſeptieſme partie de la ligne donnée AB. &c.



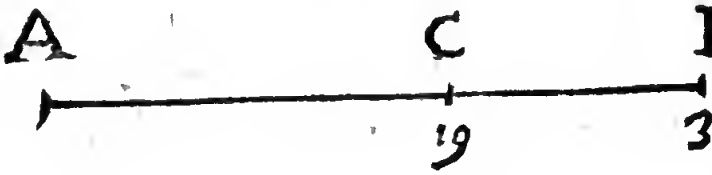
II. PROPOSITION.

D'vne ligne donnée, coupper vne partie proportionele.

SOit la ligne donnée AB, longue de 31 parties, de laquelle on veut coupper vne partie contenant 19.

Prenez auec le compas la longueur de la ligne AB: en ouurant voſtre inſtrument, poſez voſtre compas ainſi ouuert ſur les diuiſions égales de 31 en 31: Cela fait, prenez auec le meſme compas l'ouuerture de 19 en 19, qui ſera la diuiſion deſirée AC.

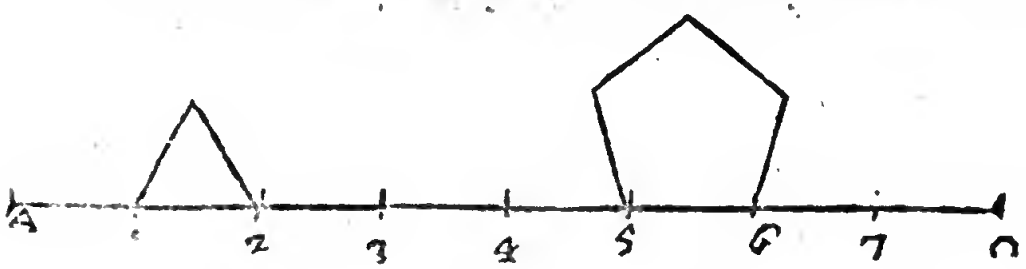
2.me figure.



III. PROPOSITION.

Deſcrire deux ou trois figures regulieres, deſquelles la quantité des coſtez pris enſemble, ſera égale à vne ligne donnée.

SOit par exemple deſiré vn triangle & vn pentagone, deſquels les coſtez pris enſemble ſoient égaux à la ligne donnée AB, dautant que



le triangle & le pentagone font enſemble huict

coſtez partiſez, la ligne AB en 8 parties égales, & vne partie ſera vn coſté des deux figures, &c.

IIII. PROPOSITION.

Faire vne ligne égale à la moitié de la circonference d'vn cercle donné.

SOit le cercle donné ADBF, duquel le ſemidiametre ſoit CA, il faut mener vne ligne qui ſoit égale au demy cercle DAF. Soit menée vne ligne GE à diſcretion, puis ſoit pris auec le compas le ſemidiametre CA, & applique ſur les diuiſions des parties égales de † en †; & ſans remuer les regles, ouurez voſtre compas commun ſur l'ouuerture de 90 en 90, retranchez de la ligne deſcrite ceſte ouuerture AE, & ce ſera la grandeur du quart du cercle, laquelle eſtant doublée vous donne la moitié de la circonference du cercle GE en ligne droicte.

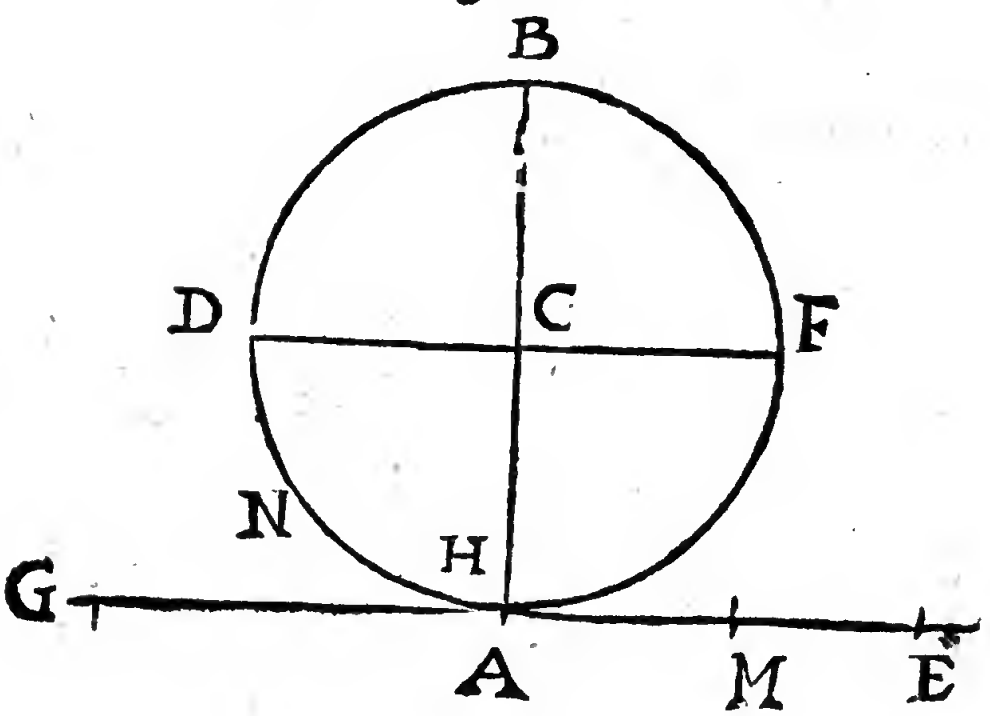
Soit maintenant donnée vne ligne GE, il faut deſcrire vne demy circonference de cercle égale à icelle.

Soit ladite ligne GE diuiſée en deux parties égales en A, prenez auec le compas commun la grandeur de AE, & la tranſportez ſur les regles en l'ouuerture de 90 en 90 ſur les diuiſions égales, & la regle demeurant ainſi ouuerte, prenez auec voſtre compas commun l'ouuertu-

re de † en †, ceſte ouuerture vous donnera le ſemidiametre, duquel ſi vous deſcriuez vn cercle, la demy circonference ſera égale à la ligne G E donnée, ce qu'il faloit faire.

Par meſme moyen vous pourrez auoir vne ligne droicte égale à tel arc donné que vous voudrez, prenant comme deſſus la grandeur du ſemidiametre, & l'appliquant ſur l'ouuerture du compas de proportion de † en †; puis prenant l'ouuerture de l'arc donné, ceſte ouuerture eſt égale audit arc. Soit par exemple au cercle donné AN, l'arc de 50 degrez, l'ouuerture de 50 en 50 ſera égale à A M, partant A M eſt la ligne droicte égale à l'arc AN.

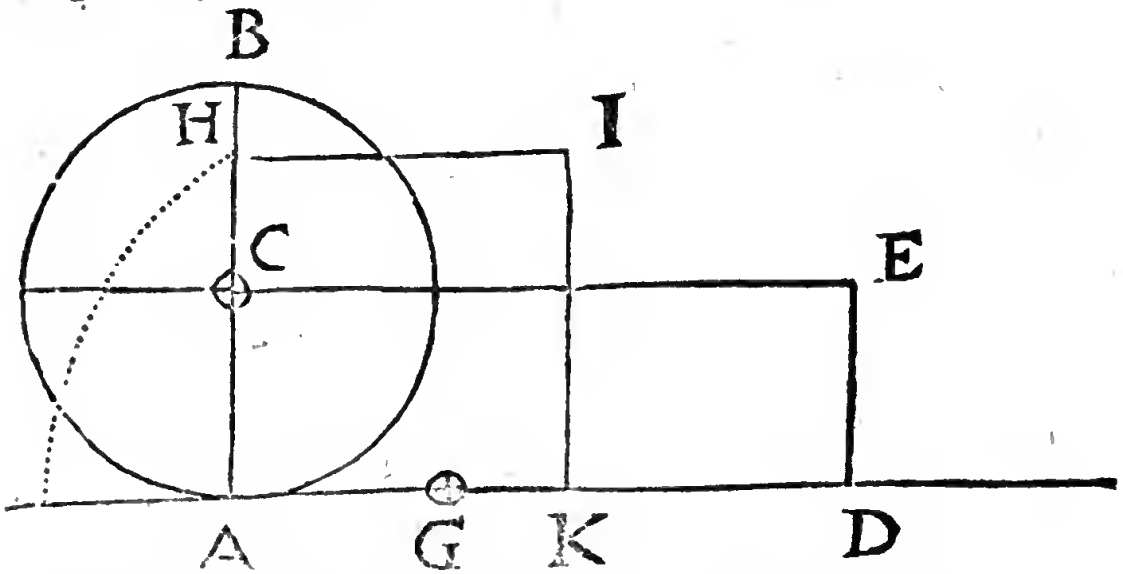
4me figure



V. PROPOSITION.

Faire vn rectangle égal à vn cercle donné.

FAites par la Propoſition precedente vne ligne droicte égale à la demy circonference du cercle donné, & ſoit AD, & ſur A ſoit leuée vne perpendiculaire égale au ſemidiametre, acheuez le rectangle C D, ce rectangle ſera égal au cercle donné.



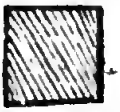
VI. PROPOSITION.

Changer vn cercle en vn quarré.

FAites comme deſſus vn rectangle égal au cercle donné, lequel eſtant changé (ſelon la Propoſition derniere du Liure 2. d'Euclide) en vn quarré qui ſoit en cet exemple HK, ce quarré ſera égal au cercle donné.

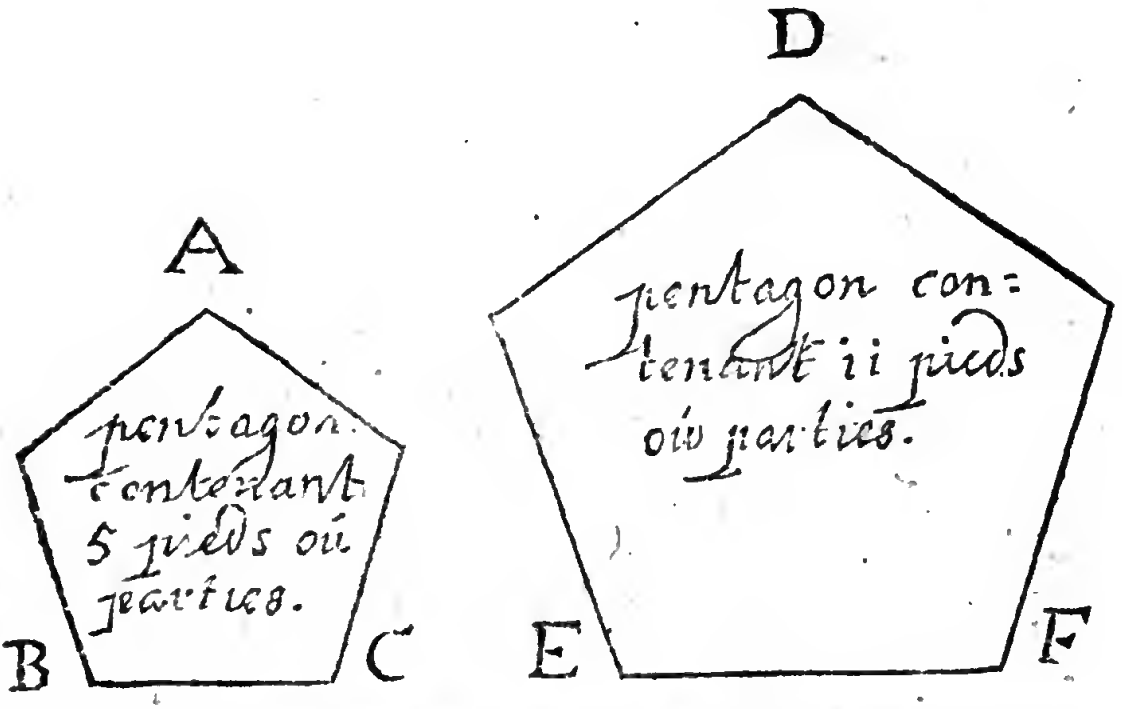
VII. PROPOSITION.

Amoindrir ou augmenter ſelon vne figure donnée, les figures planes ou ſuperficies.

CEla ce fait par les diuiſions qui ſont poſees ſur la premiere regle cottée A, marquée par le caractere 

Soit par exemple le Pentagone A, contenant 5 pieds (ou bien d'autres meſures tel-

7me figure.



les que l'on voudra choiſir, obſeruant la pro-

portion de ce que nous dirons) il en faut faire vn autre contenāt 11 pieds ou meſures. Vous prendrez auec le compas vn coſté du premier Pentagone qui vous a eſté donné, comme eſt le coſté BC, & poſez la meſme longueur ſur la regle entre les diuiſions des plans de 5 en 5, lors prendrez l'ouuerture qu'il y a de 11 en 11, & vous aurez la iuſte longueur de EF, laquelle eſt vn coſté, de l'angle requis du Pentagone, qui contiendra 11 pieds ou meſures, &c.

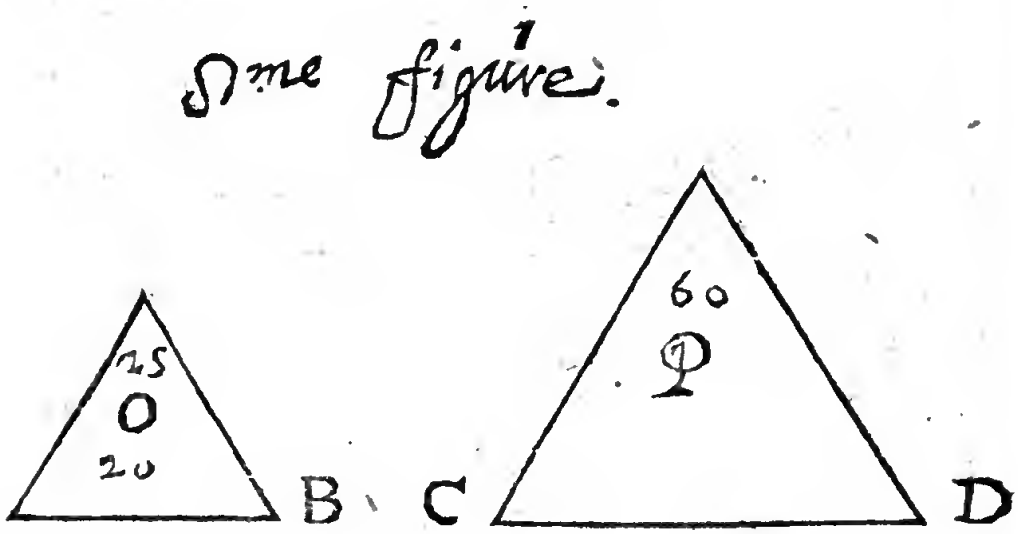
VIII. PROPOSITION.

Trouuer la proportion de deux ſemblables plans donnez.

SOient deux triāgles donnez O & P, l'on veut ſçauoir la proportion qu'ils ont l'vn à l'autre.

Vous prendrez auec le compas la longueur du coſté du triangle P, & ſoit CD, & poſerez le meſme compas ſur les regles aux diuiſions des plans de 60 en 60, puis prenez auſſi auec le compas la longueur du coſté AB du triangle O; & ſans changer les regles, cherchez dans les diuiſiōs des plans, iuſqu'à ce que vous trouuiez deux parties égales en la meſme ouuerture, & vous trouuerez en cet exemple 25 & 25. Doncques la

proportion du triangle P au triangle O, ſera trouuée, ſçauoir de 60 à 25, &c.



IX. PROPOSITION.

Faire vne figure reguliere égale à trois ou quatre autres figures regulieres de meſme eſpece.

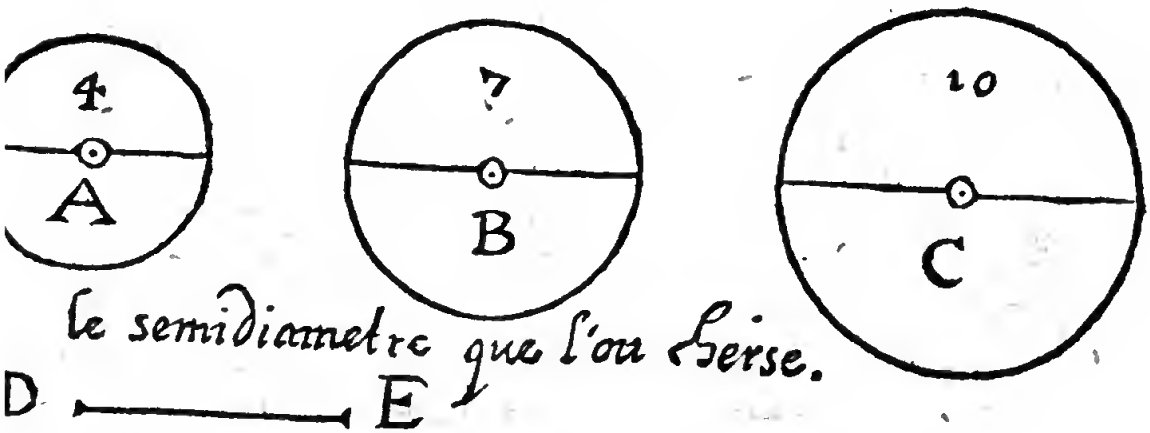
SOient pour exemple trois cercles A, B, C, il faut trouuer le ſemidiametre d'vn quatrieſme cercle, lequel ſera égal aux trois autres cercles premierement donnez.

Par la derniere propoſition cherchez la proportion que les trois cercles donnez ont les vns aux autres.

Soit pour exemple, que le cercle C contiene

10 pieds, l'autre cercle B 7, & le cercle A 4, leſquels adiouſtez enſemble, le produict ſera 21, & la regle demeurant en ſa forme premiere, ſans la changer, prendrez l'ouuerture de 21 en 21, lors trouuerez la longueur de DE, laquelle eſt le ſemidiametre deſiré.

9me figure.

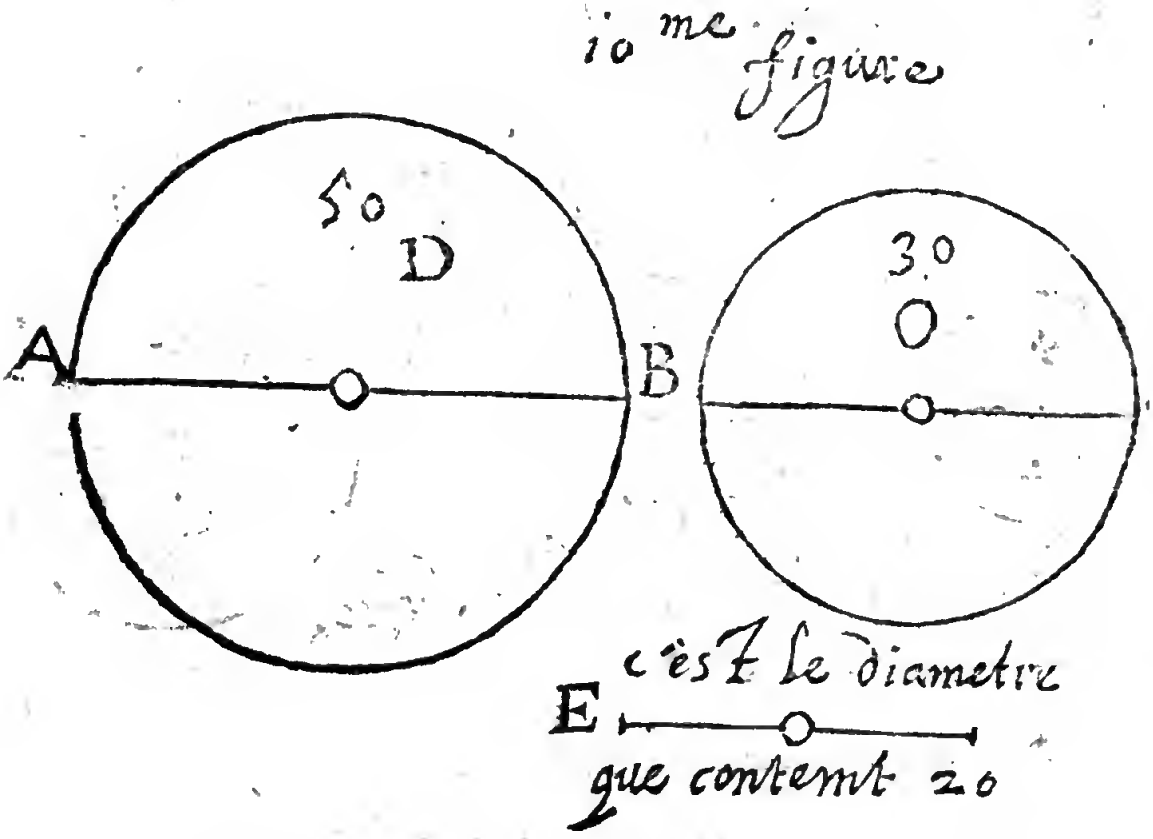


X. PROPOSITION.

Deſcrire vne figure égale au defaut ou excés qu'vne figure aura à vne autre figure.

SOient par exemple deux cercles D & O, & ayant trouué leur proportion, c'eſt à ſçauoir l'vne de 30, & l'autre de 50, la difference ſera de 20, lors poſez la poincte du compas dans les diuiſions des plans ſur 50 & 50, l'ouuerture du dia-

metre AB, en apres prenez l'ouuerture de 20 en 20, ceſte ouuerture vous dõnera la longueur du diametre, ſur lequel vous pourrez deſcrire vn cercle égal à l'excés de D, ſur ceſte ligne E.

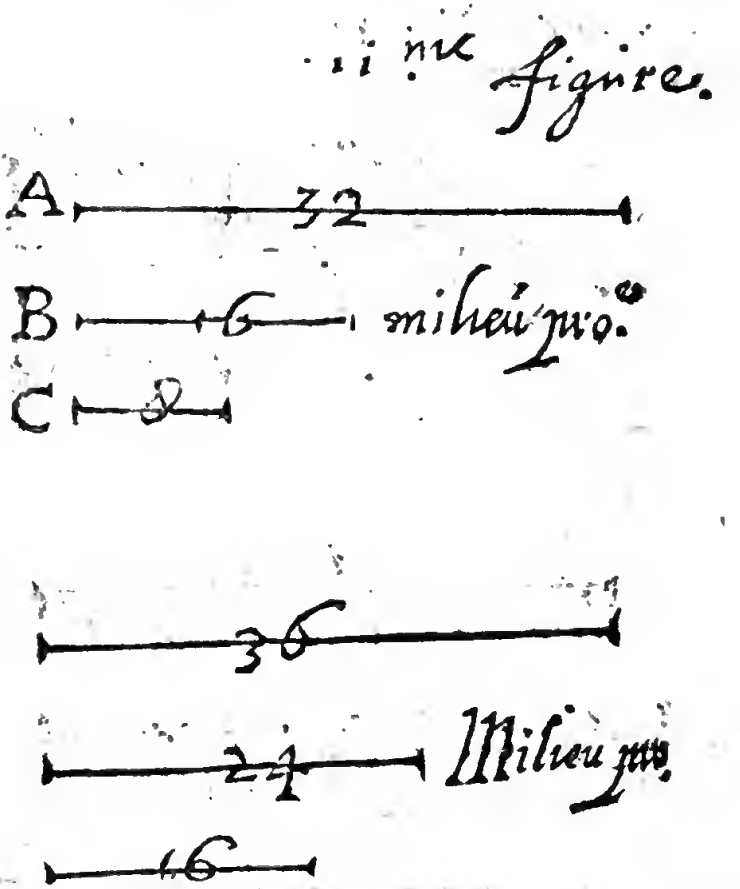


XI. PROPOSITION.

Trouuer vn milieu proportionel entre deux lignes données.

SOit la ligne donnée A, longue de 32 pieds, & la ligne C de 8, il en faut auoir vn autre qui faſſe

faſſe le milieu proportionel entre ces deux: Pour ce faire, prenez la longueur de la ligne A auec le compas, puis ouurez la regle, & mettez la poincte du compas dans les diuiſions des plans de 32 en 32, puis prenez la longueur de 8 en 8, & vous trouuerez la longueur B, laquelle eſt le milieu proportionel entre ces deux, ce que l'on cherche.



XII. PROPOSITION.

Eſtant vn ſolide donné, en faire vn autre qui

ait telle proportion à celuy-là que l'on voudra.

IL faut remarquer, pour practiquer ceſte propoſition, qu'il ſuffit de ſçauoir le diametre des globes pour les cones & colomnes rondes: Outre le diametre il faut encor ſçauoir leur haulteur aux autres corps reguliers: Il faut cognoiſtre leur longueur, largeur & haulteur.

Soit le premier exemple dans les globes, & ſoit donné le globe A, pezant cinq liures, il en faut faire vn autre qui n'en peze que trois.

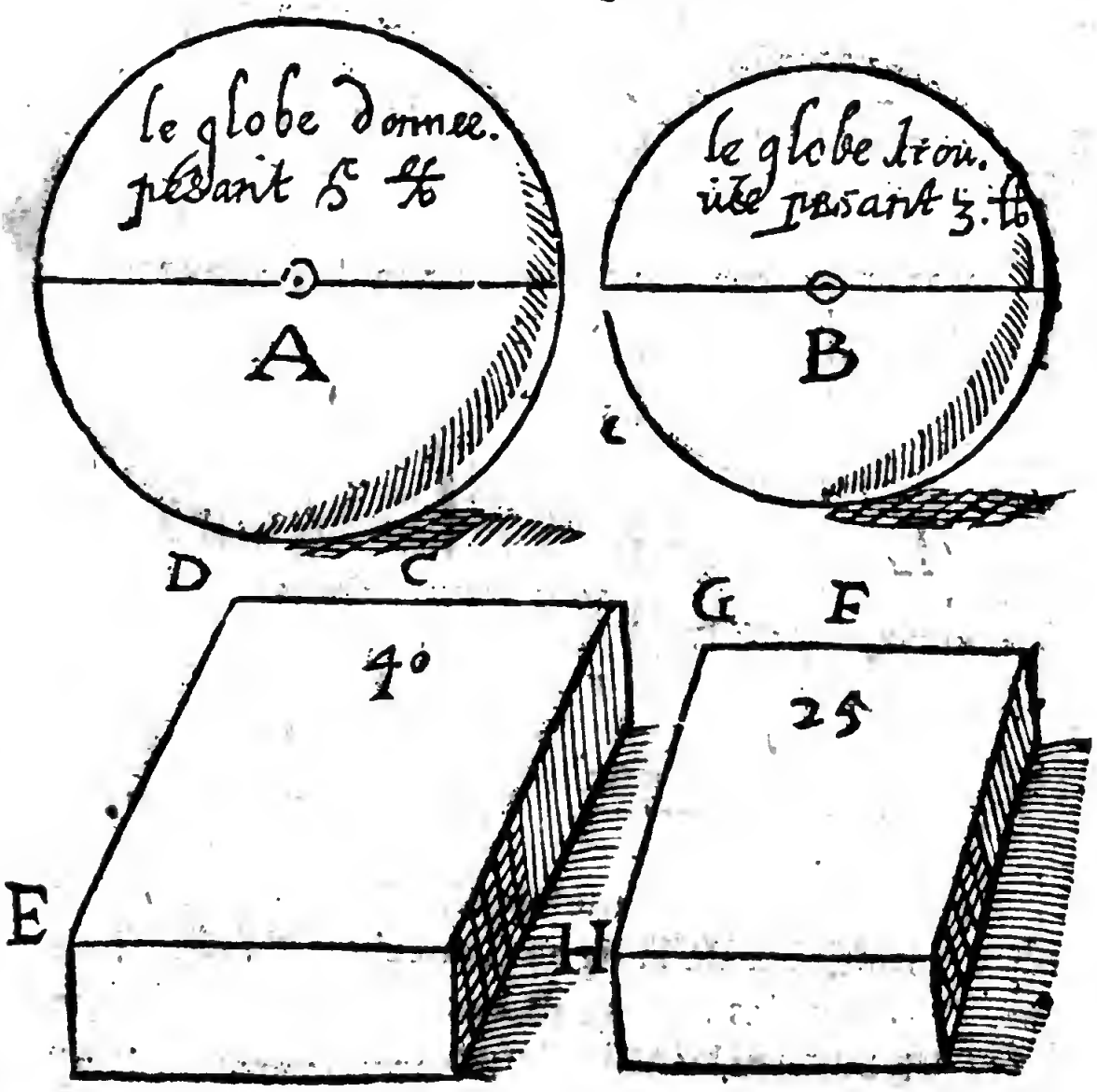
Pour ce faire, il faut prendre le diametre du globe A auec le compas, en apres ouurir la regle iuſqu'à ce que vous ayez la largeur de 5 en 5, ou bien de 50 en 50, ſur les diuiſions des ſolides, marquées de ce caractere: Cela fait, vous prendrez l'ouuerture de 3 en 3, ou bien de 30 en 30, & ceſte ouuerture ſera iuſtement le diametre du globe B. &c.

Soit donnée en-apres la colomne I, K, L, duquel le diametre ſoit K L, & la haulteur I K, pezant 60 liures: I'en veux vn autre ſemblable, qui en peze 30; Pour ce faire prenez le diametre en l'ouuerture de 60 en 60, l'ouuerture de 30 en 30 donnera le diametre de la colomne M, N, O deſirée; puis appliquez la haulteur ſemblablement de 60 en 60, l'ouuerture de 30 en 30 vous donne-

ra la haulteur de la ſeconde colomne, par ainſi vous aurez la haulteur & le diametre de la colomne deſirée.

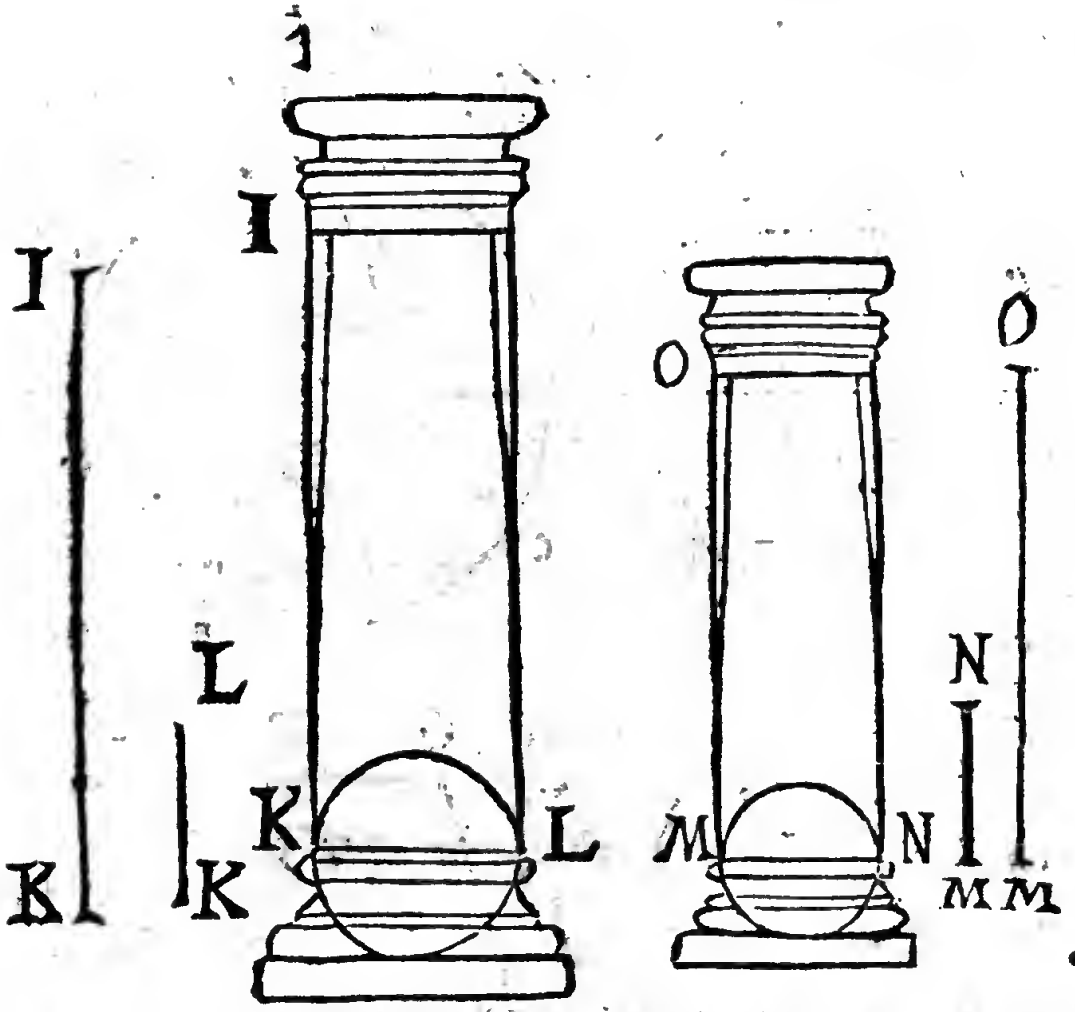
Soit en-apres vn vaiſſeau creux quarré, dua

12me figure.



quel la longueur ſoit la ligne C, la largeur D, &

la haulteur E, contenant 40 meſures, & l'on en veut faire vn autre de la meſme façon, qui ne tienne que 25 ſemblables meſures.



Pour faire la meſme choſe, il faut prendre la longueur de la ligne C auec le compas, & puis ouurir les regles, & aux diuiſions des ſolides trouuerez la meſme largeur, laquelle eſt de 40 en 40; puis prenez la longueur de 25 en 25, & vous aurez la nouuelle longueur F: faites le meſme

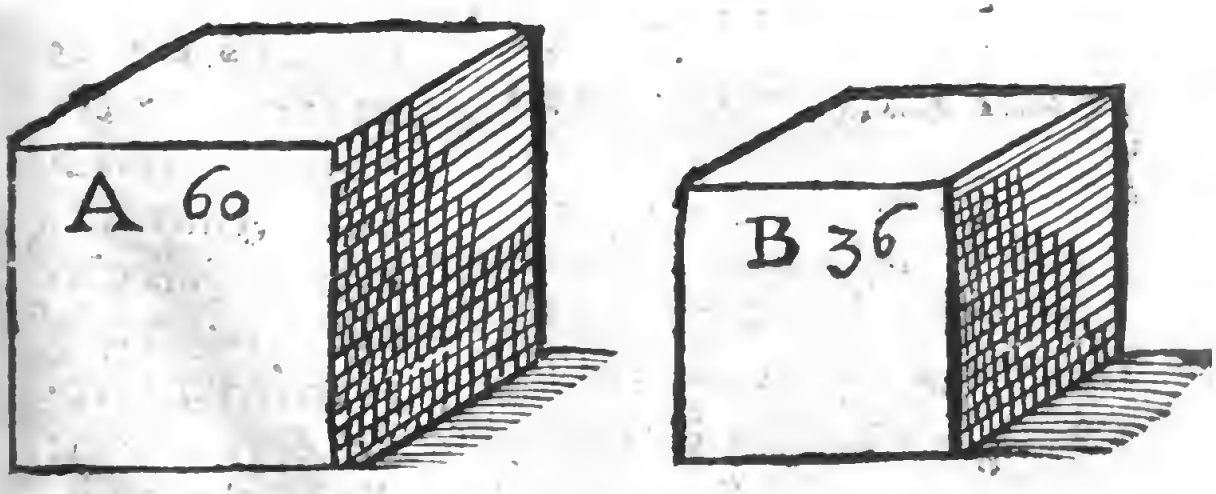
auec la largeur D, de 40 en 40, & trouuerez auſſi la meſme largeur G, de 25 en 25, le meſme ferez de la haulteur E, pour trouuer la haulteur H. &c.

XIII. PROPOSITION.

Trouuer la proportion de deux ſolides ſemblables.

SOient deux cubes A & B, deſquels il faut cognoiſtre la proportion.

13me figure.



Prenez la longueur d'vn coſté du cube A, &

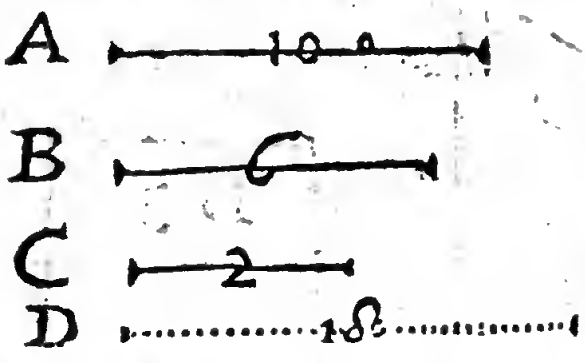
ouurez la regle, & posez les poinctes du compas de 60 en 60, dans les diuisions des solides; puis prenez la longueur du costé du cube B, & vous trouuerez 36 & 36, & alors vous pourrez dire que la proportion du cube A au cube B, est comme de 60 à 36.

XIV. PROPOSITION.

Trouuer le costé d'vn corps égal à plusieurs costez de corps semblables.

SOit l'exemple de trois lignes, sçauoir A, B, C, trois costez de trois corps diuers, on veut auoir vne ligne, laquelle soit le costé d'vn semblable corps égale aux trois costez susdits.

Trouuez premierement par la derniere proposition la proportion qu'elles ont les vnes aux autres, & posez que A contient 10, lors B contiendra 6, & C 2; de sorte que ces trois nombres adiouſtez ensemble, font 18; puis prenez la largeur de 18 en 18, sur la regle, dans les diuisions des solides, & vous aurez la longueur de la ligne D, que l'on desire auoir, &c.



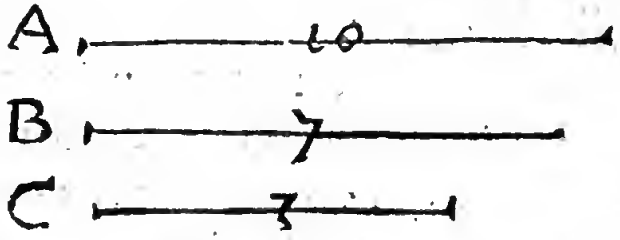
XV. PROPOSITION.

Trouuer l'excés ou le defaut des coſtez de pluſieurs corps ſemblables.

SOit par exemple A, le coſté du plus grand corps, & B du plus petit.

Et ſoit A de 10, lors B ſera de 7, ergo leur difference eſt de 3; ou prenez l'ouuerture de 3 en 3 ſur la regle, aux diuiſiõs des ſolides, & ceſte ouuerture ſera la longueur du coſté C, que l'on cherche, &c.

15 ime figure.



XVI. PROPOSITION.

Trouuer deux moyennes proportioneles entre deux lignes droites données.

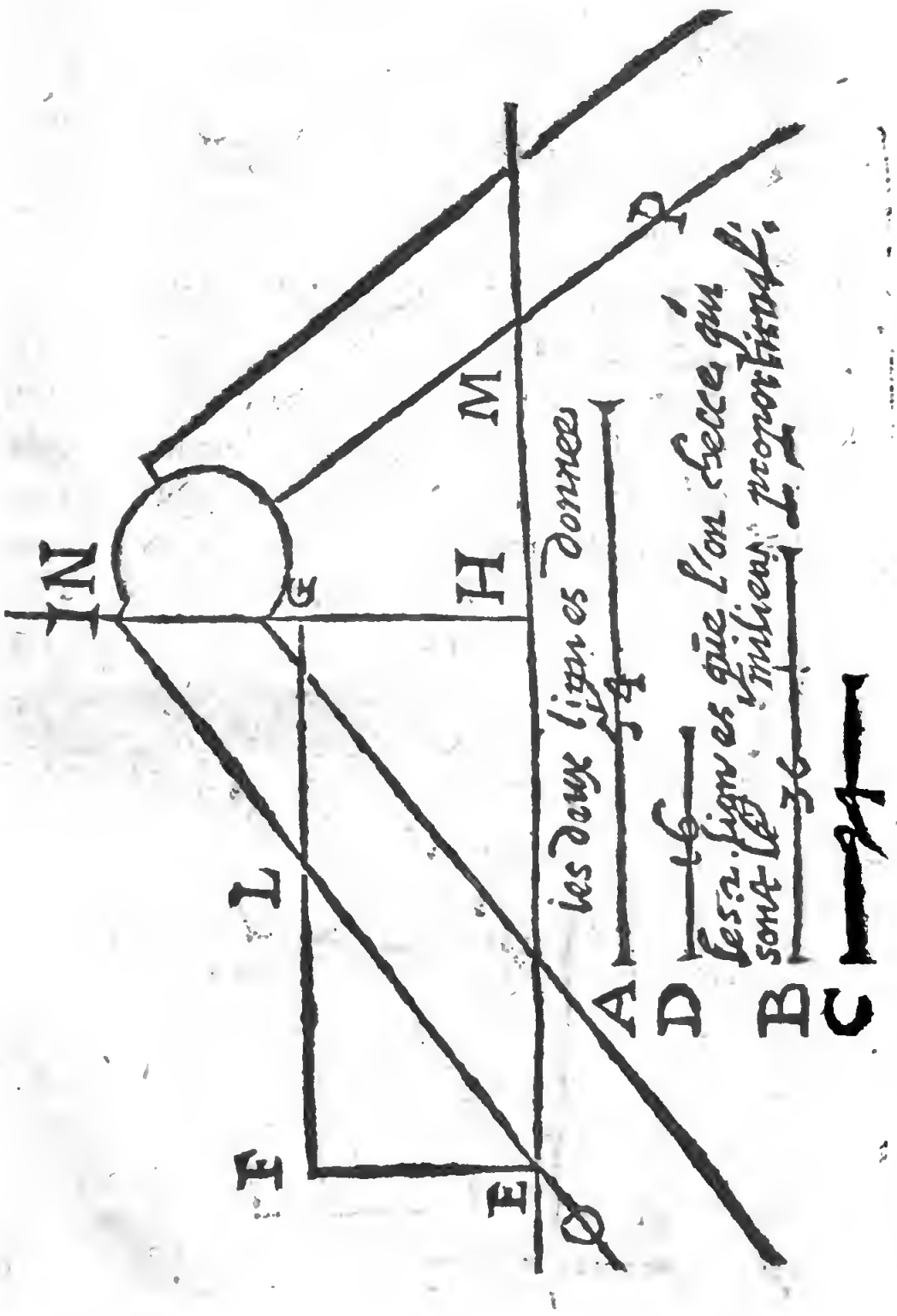
SOit la premiere ligne donnée A, longue de 54 parties, & la ſeconde D, longue de 16 parties, entre leſquelles l'on veut trouuer deux au-

tres moyennes proportionelles.

Ouurez la regle iuſqu'à ce que vous ayez dans le nombre des diuiſions des ſolides 54 & 54, la longueur de la ligne A; Cela fait, lors prendrez l'ouuerture entre 16 & 16, & cela vous donnera la longueur de la ligne B, qu'eſt la premiere ligne des moyennes proportionelles.

Puis vous changerez voſtre regle iuſqu'à ce que les nombres de 54 & 54 ſoient ſur la longueur de la ligne B; puis faites comme deſſus, prenez l'ouuerture de 16 en 16, cela vous donnera la vraye longueur de la ligne C, laquelle eſt la deuxieſme ligne, ou moyenne proportionelle que l'on cherche.

Or pour faire le meſme en forme Geometrique, ſans ayde des diuiſions du compas, faites de deux lignes qui vous ont eſté données, ſçauoir AD, vn rectangle E F G H, lors prolongez les lignes GH & HE à l'infiny, & apres qu'aurez figuré voſtre regle en forme d'vn eſquierre, en ſorte que le coſté de dehors N O faſſe vn angle droit, auec la partie interieure M P, puis mettez la partie de dehors ſur le poinct E, ainſi que l'angle N vienne en la ligne HI, en-apres hauſſant & abaiſſant touſiours voſtre compas ſur la ligne H I, & ſur le poinct E, faites en ſorte que vous coupiez les lignes FG, & HK, deux parties égales FL, & H M: ces parties ainſi couppées, ſeront les moyennes proportionelles demandées.



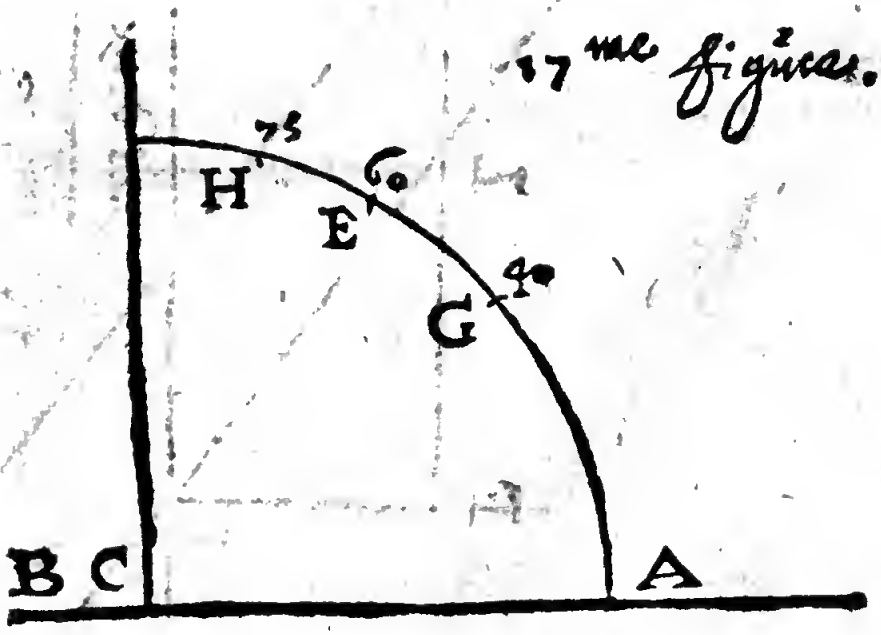
16me figure

XVII. PROPOSITION.

Coupper d'vn cercle vn arc, qui contiendra autant de degrez que l'on voudra.

PRenez la longueur du ſemidiametre du cercle, & l'appliquez ſur les diuiſions des degrez en l'ouuerture de 60 en 60, puis ſans remuer l'inſtrument, prenez l'ouuerture des degrez que contient l'arc requis, comme s'il eſtoit de 40, prenez l'ouuerture de 40 en 40, & ceſte ouuerture eſt la grandeur de la corde de l'arc que vous deſirez.

17me figure.

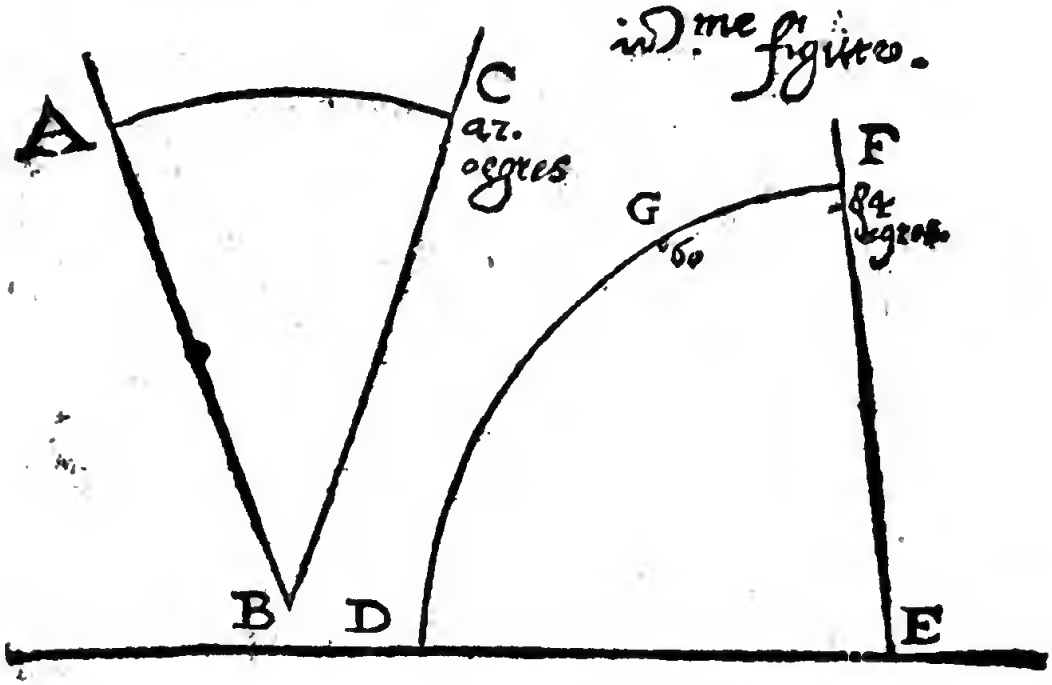


XVIII. PROPOSITION.

Trouuer combien de degrez contient vn arc donné, & de quelle grandeur ſera vn arc qui ſouſtient vn angle.

SOit par exemple l'angle B, dont on veut ſçauoir la quantité, vous tirerez de B, comme du centre de l'arc deux lignes de telle longueur qu'il vous plaira, comme BA, BC.

Prenez auec le compas en l'ouuerture de 60 en 60, la grandeur de l'vne des lignes, qui ſera le ſemidiametre, & ce dans la diuiſion des degrez,



puis prenez la quantité de l'arc AC auec le com-

pas,& cherchez la meſme quantité entre deux nombres égaux ſur les regles des diuiſions,ſur leſquelles tombera voſtre compas,ſeront preciſément la quantité de l'arc AC, & de l'angle B qui ſera en cet exemple de 42 degrez.

Et ſi d'auanture voſtre arc contient plus de 60 degrez,comme auons marqué en l'exemple de l'arc DEF, il faudra marquer premierement ſur l'arc la grandeur de voſtre ſemidiametre DG,laquelle ſera vn arc de 60 degrez: cherchez comme deſſus le reſte de GE,lequel trouuerez eſtre 42 degrez, lors ſera l'arc en ſon entier DGF,de 84 degrez,&c.

XIX. PROPOSITION.

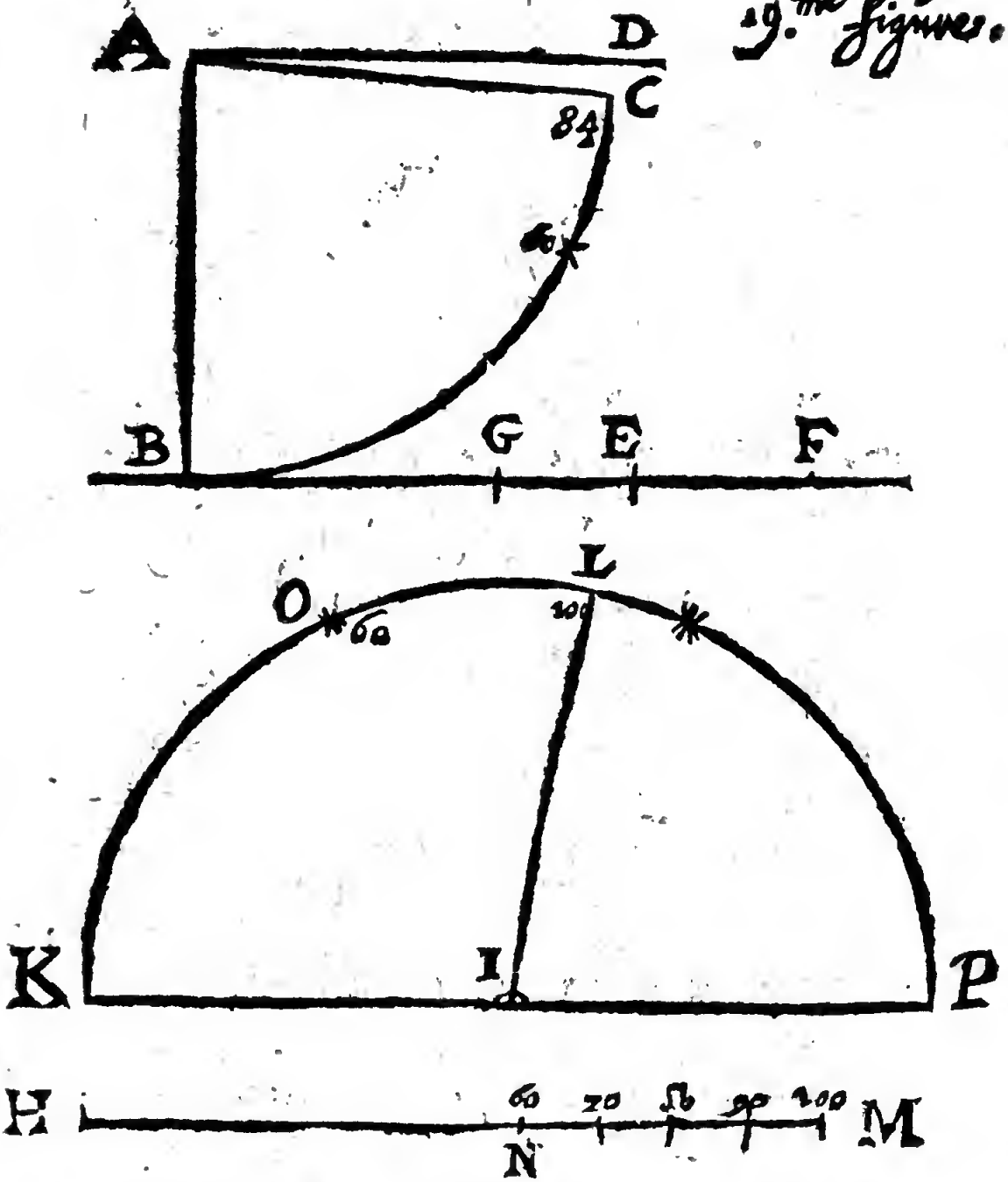
Tirer vne ligne droicte, égale à vn arc donné.

SOit par exemple vn ſecteur de cercle ABC, trouuez premierement combien de degrez contient l'arc BDC,lequel ſort de 84.

Prenez de † en † ſur les diuiſions égales,la longueur du ſemidiametre AB; & ſans remuer le compas,prenez l'ouuerture de 84 en 84, ceſte

ouuerture ſera la grandeur de l'arc BDC, reduit

19.me figures.



en ligne droicte, qui ſoit par exemple B E F en ceſte figure.

XX. PROPOSITION.

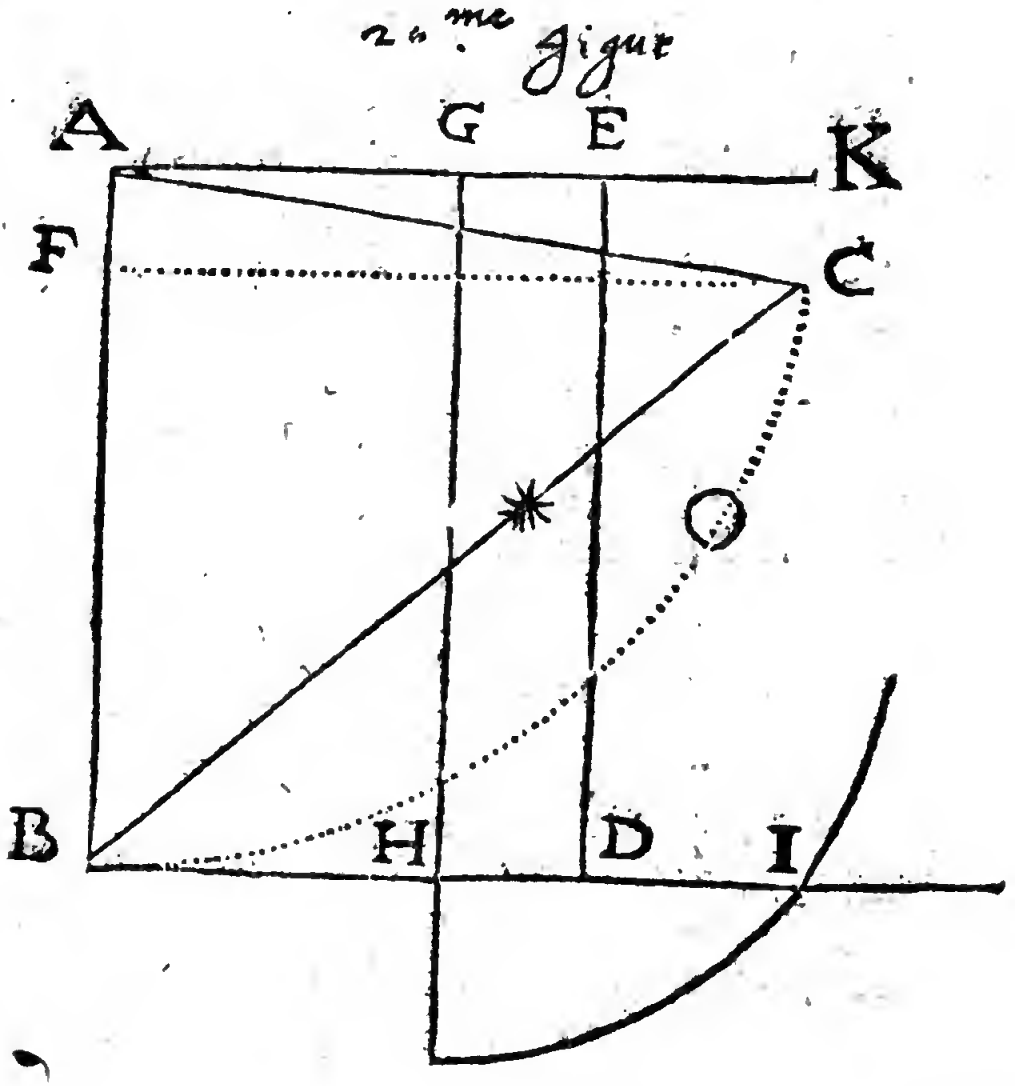
Deſcrire vn rectangle égal à vn ſecteur, ou ſegment de cercle donné.

SOit le ſecteur BAC, duquel l'arc BOC ſoit trouué de 84 degrez, apres cherchez la ligne droicte BD, ſelon la doctrine qu'auons monſtré cy-deſſus, laquelle ſoit égale à la moitié de l'arc BOC, à ſçauoir de 42 degrez: Cela eſtant fait, faites ceſte ligne pour la largeur du rectangle, & le ſemidiametre pour la longueur: accompliſſez le rectangle, & ſelon la doctrine d'Archimedes, ce rectangle ſera égal au ſecteur donné.

Item, ſi l'on veut changer le ſegment B*CO en vn rectangle, changez premierement le ſecteur ABOC, par la Propoſition precedente, en rectangle, & le triangle auſſi AB*C en rectangle: ce que ferez par ce moyen, accompliſſez l'angle droict BAK, puis du poinct C menez vne perpendiculaire ſur AB, qui ſera CF, laquelle coupée en deux parties égales par la perpendiculaire HG, vous ferez vn rectãgle ABHG, égal au triangle AB*C, lequel oſté du rectangle ABDE, laiſſe le rectangle GHDE, égal au ſegment B*CO, par l'axiome general: que ſi de choſes égales on oſte choſes égales, les reſtes ſeront égaux.

C

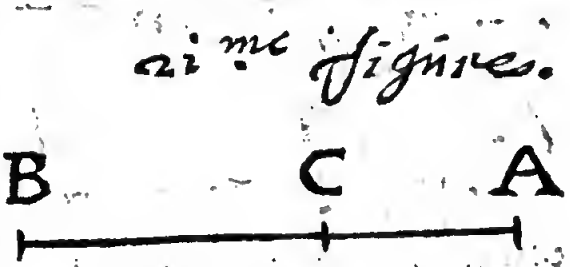
Par la meſme doctrine d'Archimedes vous pourrez changer les ſecteurs & ſegmẽs en quarré, ſi vous les changez premierement en rectangles, & ces rectangles en quarré, & lors en ceſte figure, HI ſera vn coſté du quarré, de meſme vous les pourrez changer en telles poligonales que voudrez, eſtant premierement reduites en rectangles, & par ceſte maniere l'on pourra chãger les pieces des cercles en vn cercle complet, ou bien en quelque poligonale que l'on voudra.



XXI. PROPOSITION.

Couper vne ligne donnée proportionellement.

SOit par exemple la ligne AB, laquelle il faut couper proportionellement, en ſorte que toute ligne ſoit à la plus grande partie, comme la plus grande portion eſt à la moindre; puis prenez auec le compas la longueur de la ligne AB, l'appliquez dans les diuiſions des degrez de 60 & 60, puis prenez l'ouuerture qu'il y a entre M & M, & ainſi vous aurez la longueur de la ligne BC, laquelle eſt la moitié proportionele que l'on cherche, car BA eſt à BC, comme BC & CA.



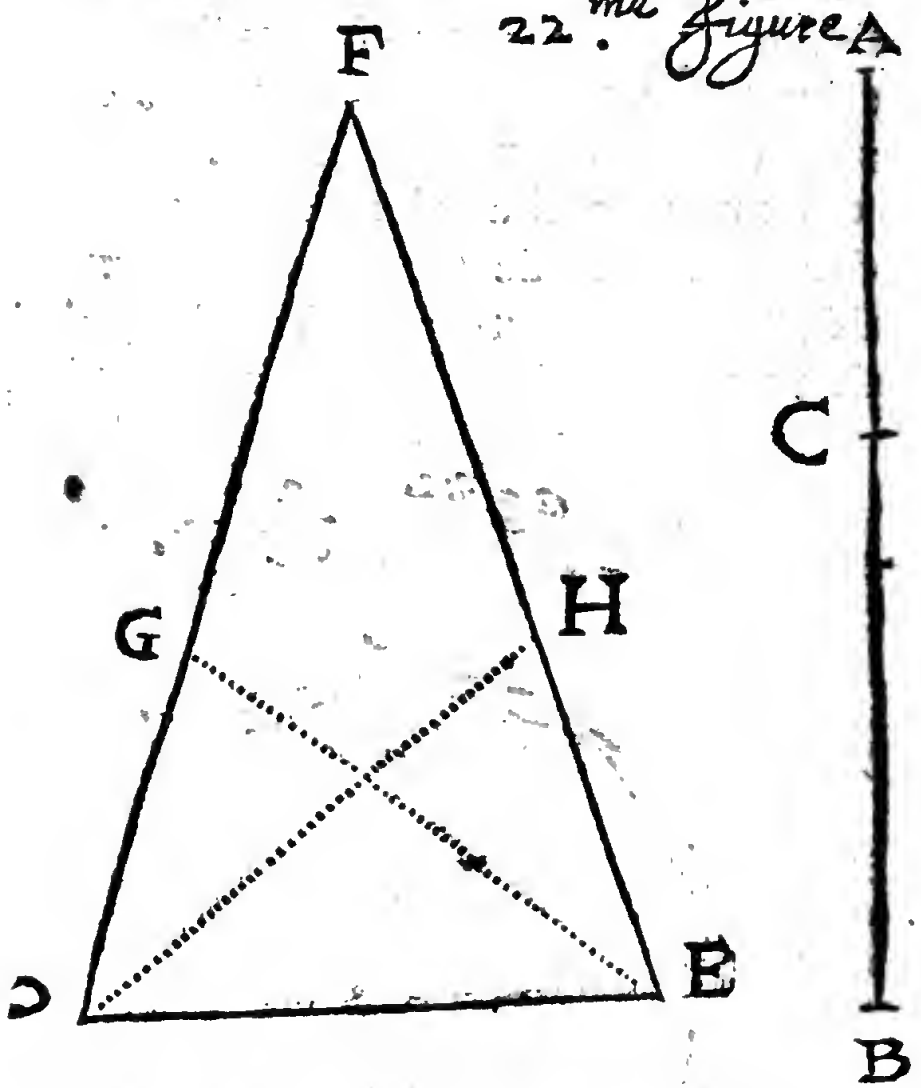
XXII. PROPOSITION.

Deſcrire le triangle Iſoſcelle, duquel Euclide parle en la dixieſme Propoſition du quatrieſme Liure, qui eſt tel que chacun des deux angles de la baſe ſoient doublez de celuy qui eſt au ſommet.

PRenez telle baſe que vous voudrez, & l'appliquez dans la diuiſion des degrez en l'ouuerture

uerture M M, puis l'inſtrument demeurant ouuert, prenez l'ouuerture de 60 en 60, ceſte ouuerture vous donnera les coſtez du triangle requis, duquel chacun des angles ſur la baſe eſt double de celuy qui eſt au ſommet.

22.me figure



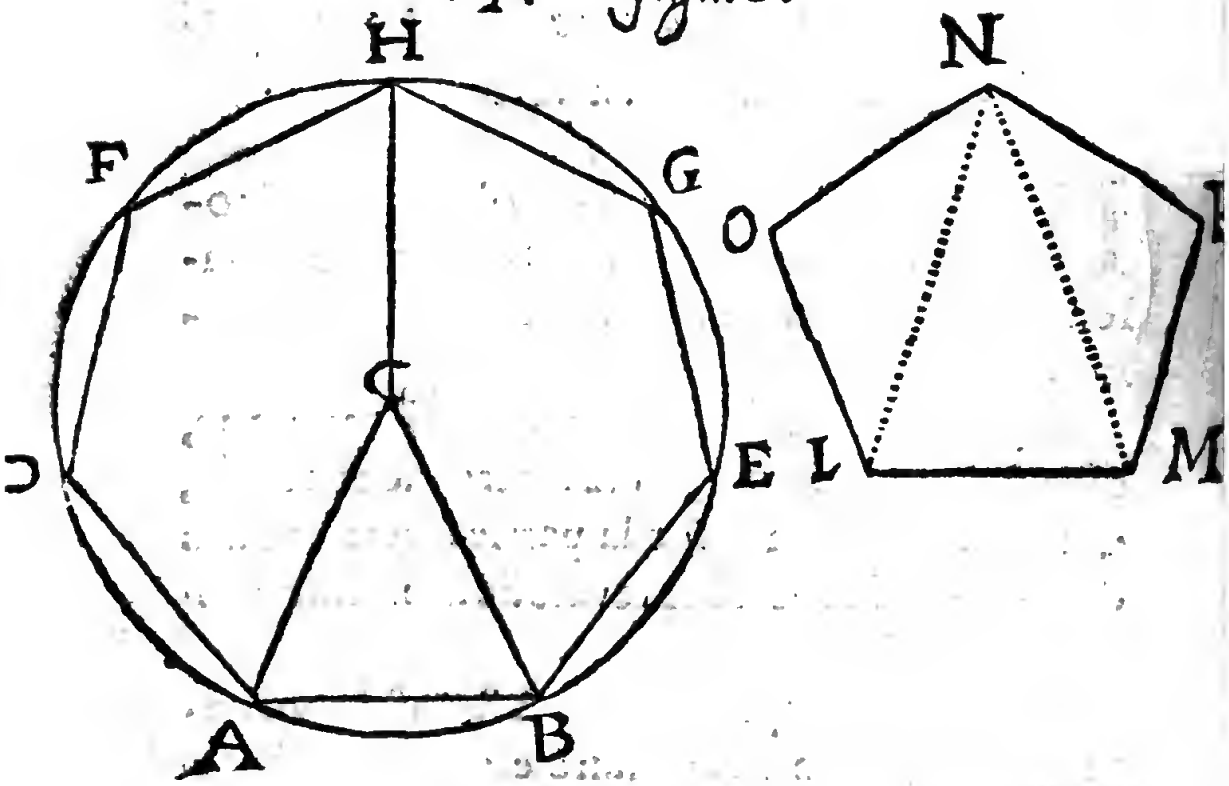
XXIII. PROPOSITION.

Inſcrire les poligonales & regulieres figures dans vn cercle.

C

égaux à la baſe de ce triangle, vous aurez vn pentagone deſcrit.

24me figure.



XXV. PROPOSITION.

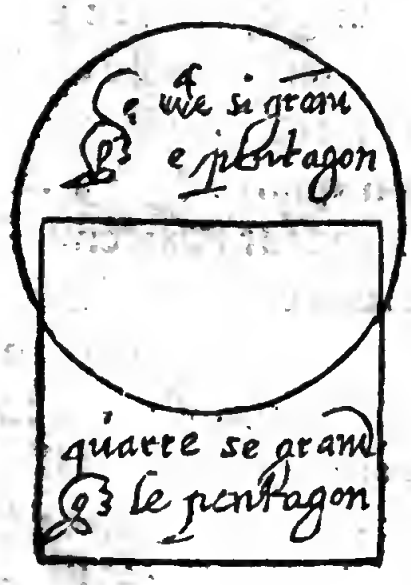
Changer vne figure reguliere en vne autre.

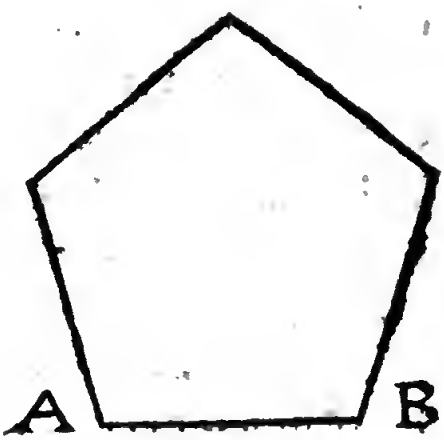
CEcy ſe fera par la partie exterieure des diuiſions de la premiere regle cottée B, ayant au bout ce caractere ▵.

Soit par exemple la ligne AB, coſté d'vn pentagone, que l'on veut changer en vn cercle ou quarré.

Ouurez le compas,& prenez la longueur du coſté donné AB,& l'appliquez ſur l'ouuerture de 5 en 5, qui ſignifient le pentagone ; puis le compas de proportion demeurant ainſi ouuert, prenez l'ouuerture entre ⊙ & ⊙,lors vous trouuerez la longueur du diametre du cercle,qui eſt égal au Pentagone,le meſme eſt-il du coſté du quarré,& de toutes autres figures regulieres,&c

25me figure





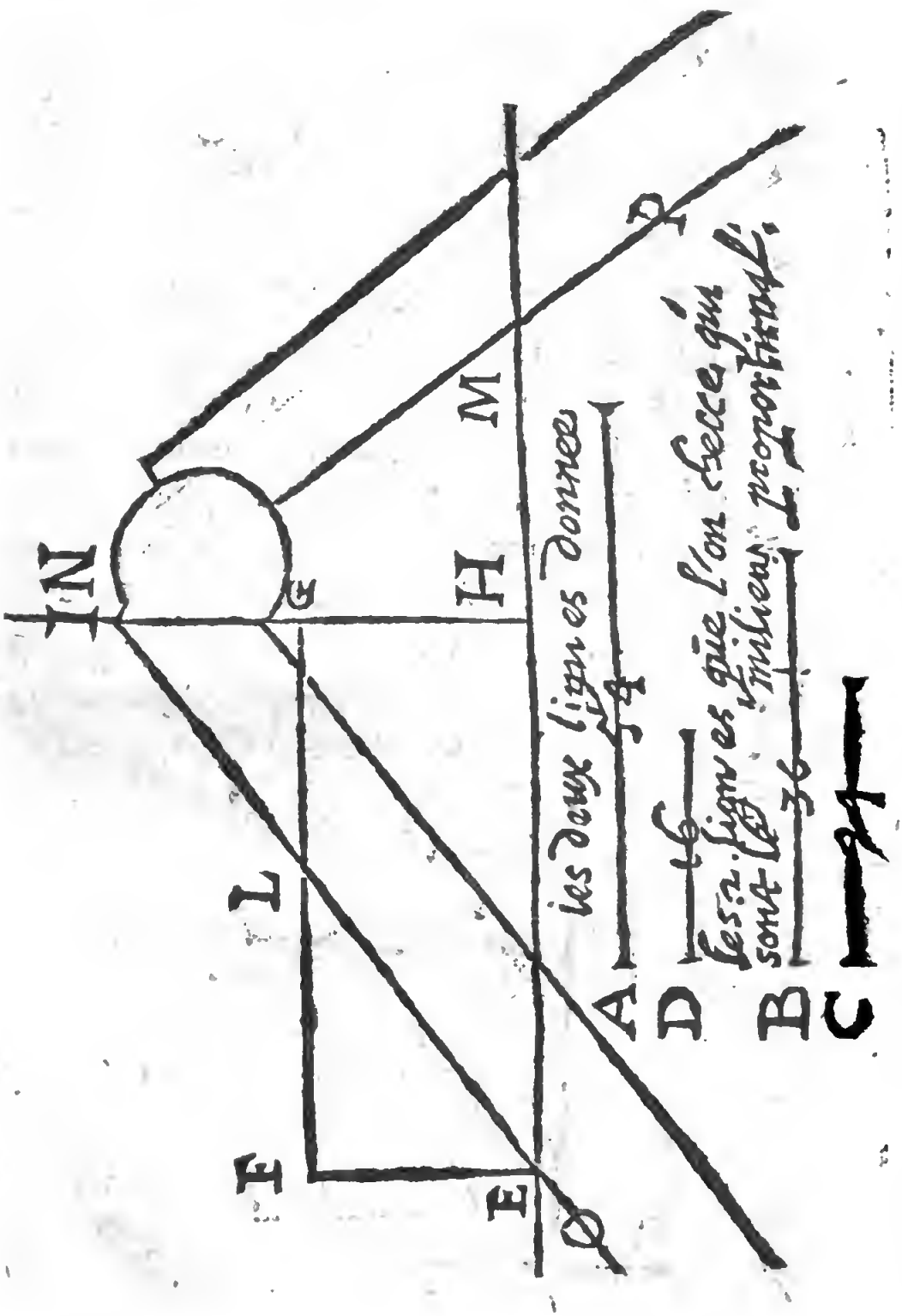
voyci vn ——— coste d'vne
Sexagon grand come le pentag.
voyci vng ——— coste d'vn
decagon, grand come le pent.

tres moyennes proportionelles.

Ouurez la regle iuſqu'à ce que vous ayez dans le nombre des diuiſions des ſolides 54 & 54, la longueur de la ligne A: Cela fait, lors prendrez l'ouuerture entre 16 & 16, & cela vous donnera la longueur de la ligne B, qu'eſt la premiere ligne des moyennes proportionelles.

Puis vous changerez voſtre regle iuſqu'à ce que les nombres de 54 & 54 ſoient ſur la longueur de la ligne B; puis faites comme deſſus, prenez l'ouuerture de 16 en 16, cela vous donnera la vraye longueur de la ligne C, laquelle eſt la deuxieſme ligne, ou moyenne proportionelle que l'on cherche.

Or pour faire le meſme en forme Geometrique, ſans ayde des diuiſions du compas, faites de deux lignes qui vous ont eſté données, ſçauoir AD, vn rectangle E F G H, lors prolongez les lignes GH & HE à l'infiny, & apres qu'aurez figuré voſtre regle en forme d'vn eſquierre, en ſorte que le coſté de dehors N O faſſe vn angle droit, auec la partie interieure M P, puis mettez la partie de dehors ſur le poinct E, ainſi que l'angle N vienne en la ligne H I, en-apres hauſſant & abaiſſant touſiours voſtre compas ſur la ligne H I, & ſur le poinct E, faites en ſorte que vous coupiez les lignes FG, & HK, deux parties égales FL, & H M: ces parties ainſi couppées, ſeront les moyennes proportionelles demandées.

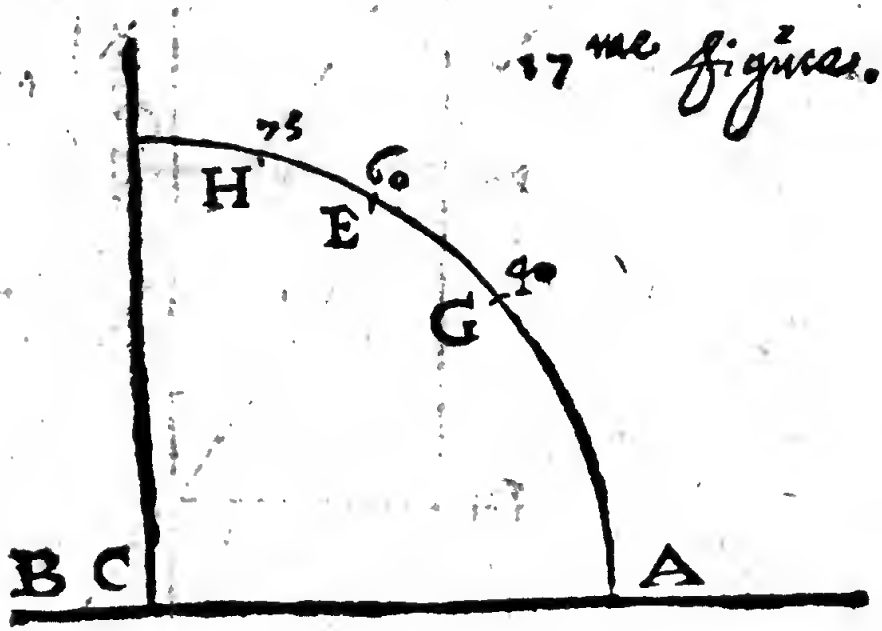

16me figure
N
H
M
P
Q
L
F
E
A
D
B
C
les deux lignes données
sont les lignes que l'on cherche qui
sont proportionnelles

XVII. PROPOSITION.

Couppper d'vn cercle vn arc, qui contiendra autant de degrez que l'on voudra.

PRenez la longueur du ſemidiametre du cercle, & l'appliquez ſur les diuiſions des degrez en l'ouuerture de 60 en 60, puis ſans remuer l'inſtrument, prenez l'ouuerture des degrez que contient l'arc requis, comme s'il eſtoit de 40, prenez l'ouuerture de 40 en 40, & ceſte ouuerture eſt la grandeur de la corde de l'arc que vous deſirez.

17me figure.

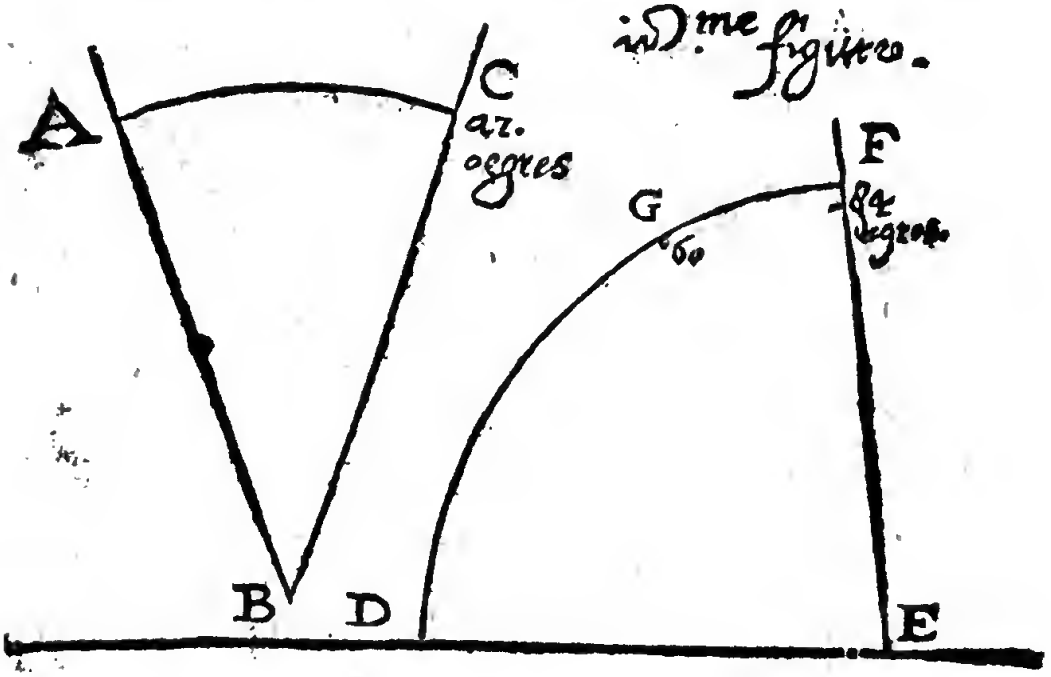


XVIII. PROPOSITION.

Trouuer combien de degrez contient vn arc donné, & de quelle grandeur ſera vn arc qui ſouſtient vn angle.

SOit par exemple l'angle B, dont on veut ſçauoir la quantité, vous tirerez de B, comme du centre de l'arc deux lignes de telle longueur qu'il vous plaira, comme BA, BC.

Prenez auec le compas en l'ouuerture de 60 en 60, la grandeur de l'vne des lignes, qui ſera le ſemidiametre, & ce dans la diuiſion des degrez,



puis prenez la quantité de l'arc AC auec le com-

pas,& cherchez la meſme quantité entre deux nombres égaux ſur les regles des diuiſions,ſur leſquelles tombera voſtre compas,ſeront preciſément la quantité de l'arc AC, & de l'angle B qui ſera en cet exemple de 42 degrez.

Et ſi d'auanture voſtre arc contient plus de 60 degrez,comme auons marqué en l'exemple de l'arc DEF, il faudra marquer premierement ſur l'arc la grandeur de voſtre ſemidiametre DG,laquelle ſera vn arc de 60 degrez: cherchez comme deſſus le reſte de GE,lequel trouuerez eſtre 42 degrez, lors ſera l'arc en ſon entier DGF,de 84 degrez,&c.

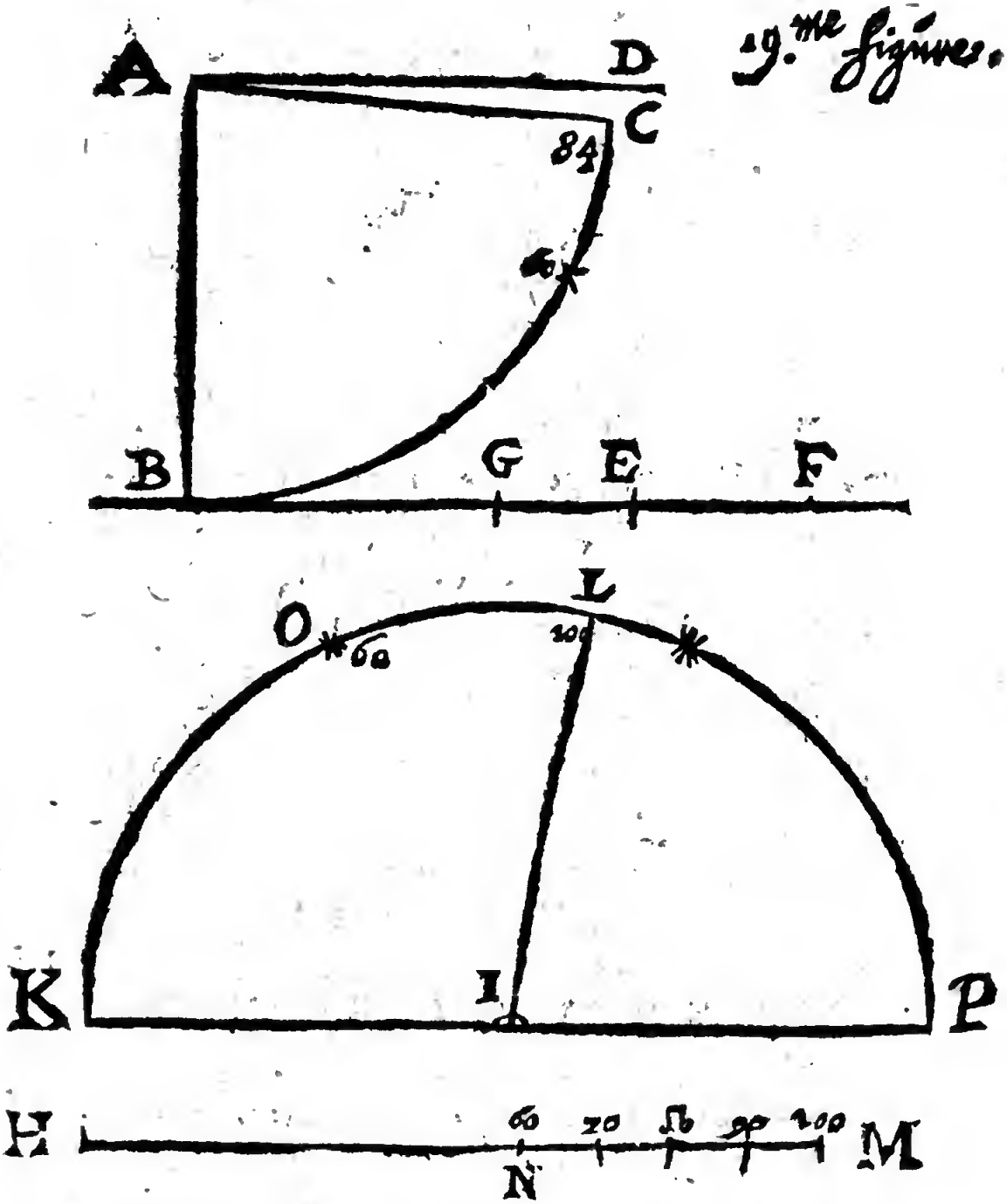
XIX. PROPOSITION.

Tirer vne ligne droicte,égale à vn arc donné.

SOit par exemple vn ſecteur de cercle ABC, trouuez premierement combien de degrez contient l'arc BDC,lequel ſort de 84.

Prenez de † en † ſur les diuiſions égales,la longueur du ſemidiametre AB; & ſans remuer le compas,prenez l'ouuerture de 84 en 84, ceſte

ouuerture ſera la grandeur de l'arc BDC, reduit



19.me figure.

en ligne droicte, qui ſoit par exemple B E F en ceſte figure.

XX. PROPOSITION.

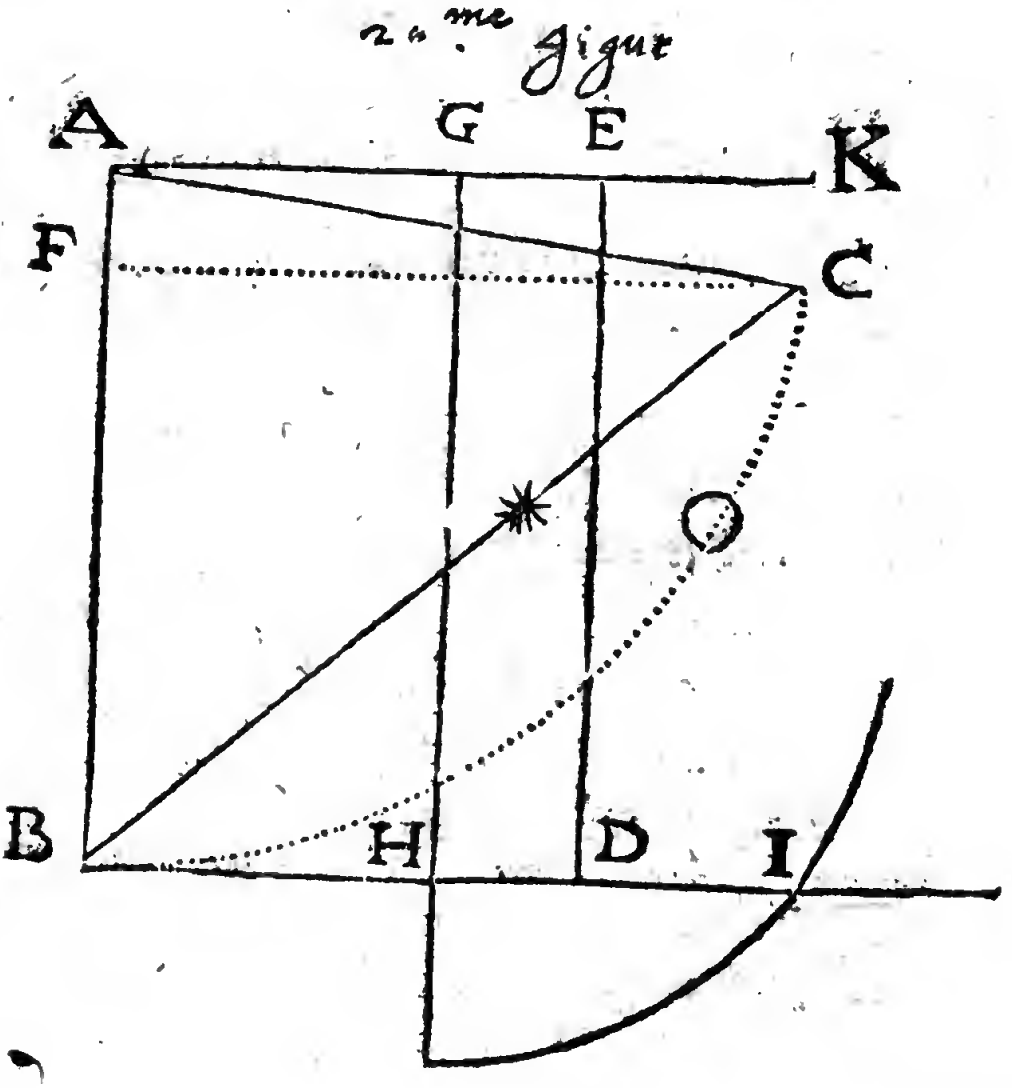
Deſcrire vn rectangle égal à vn ſecteur, ou ſegment de cercle donné.

SOit le ſecteur BAC, duquel l'arc BOC ſoit trouué de 84 degtez, apres cherchez la ligne droicte BD, ſelon la doctrine qu'auons monſtré cy-deſſus, laquelle ſoit égale à la moitié de l'arc BOC, à ſçauoir de 42 degrez: Cela eſtant fait, faites ceſte ligne pour la largeur du rectangle, & le ſemidiametre pour la longueur: accompliſſez le rectangle, & ſelon la doctrine d'Archimedes, ce rectangle ſera égal au ſecteur donné.

Item, ſi l'on veut changer le ſegment B*CO en vn rectangle, changez premierement le ſecteur ABOC, par la Propoſition precedente, en rectangle, & le triangle auſſi AB*C en rectangle: ce que ferez par ce moyen, accompliſſez l'angle droict BAK, puis du poinct C menez vne perpendiculaire ſur AB, qui ſera CF, laquelle coupée en deux parties égales par la perpendiculaire HG, vous ferez vn rectãgle ABHG, égal au triangle AB*C, lequel oſté du rectangle ABDE, laiſſe le rectangle GHDE, égal au ſegment B*CO, par l'axiome general: que ſi de choſes égales on oſte choſes égales, les reſtes ſeront égaux.

C

Par la meſme doctrine d'Archimedes vous pourrez changer les ſecteurs & ſegmẽs en quarré, ſi vous les changez premierement en rectangles, & ces rectangles en quarré, & lors en ceſte figure, HI ſera vn coſté du quarré, de meſme vous les pourrez changer en telles poligonales que voudrez, eſtant premierement reduites en rectangles, & par ceſte maniere l'on pourra chãger les pieces des cercles en vn cercle complet, ou bien en quelque poligonale que l'on voudra.

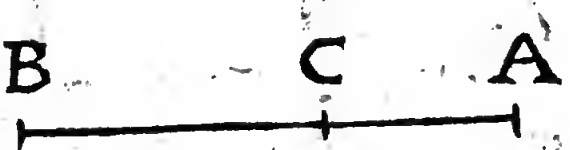


XXI. PROPOSITION.

Couper vne ligne donnée proportionellement.

SOit par exemple la ligne AB, laquelle il faut couper proportionellement, en ſorte que toute ligne ſoit à la plus grande partie, comme la plus grande portion eſt à la moindre; puis prenez auec le compas la longueur de la ligne AB, l'appliquez dans les diuiſions des degrez de 60 & 60, puis prenez l'ouuerture qu'il y a entre M & M, & ainſi vous aurez la longueur de la ligne BC, laquelle eſt la moitié proportionele que l'on cherche, car BA eſt à BC, comme BC & CA.

ainſi ſoit ligne.

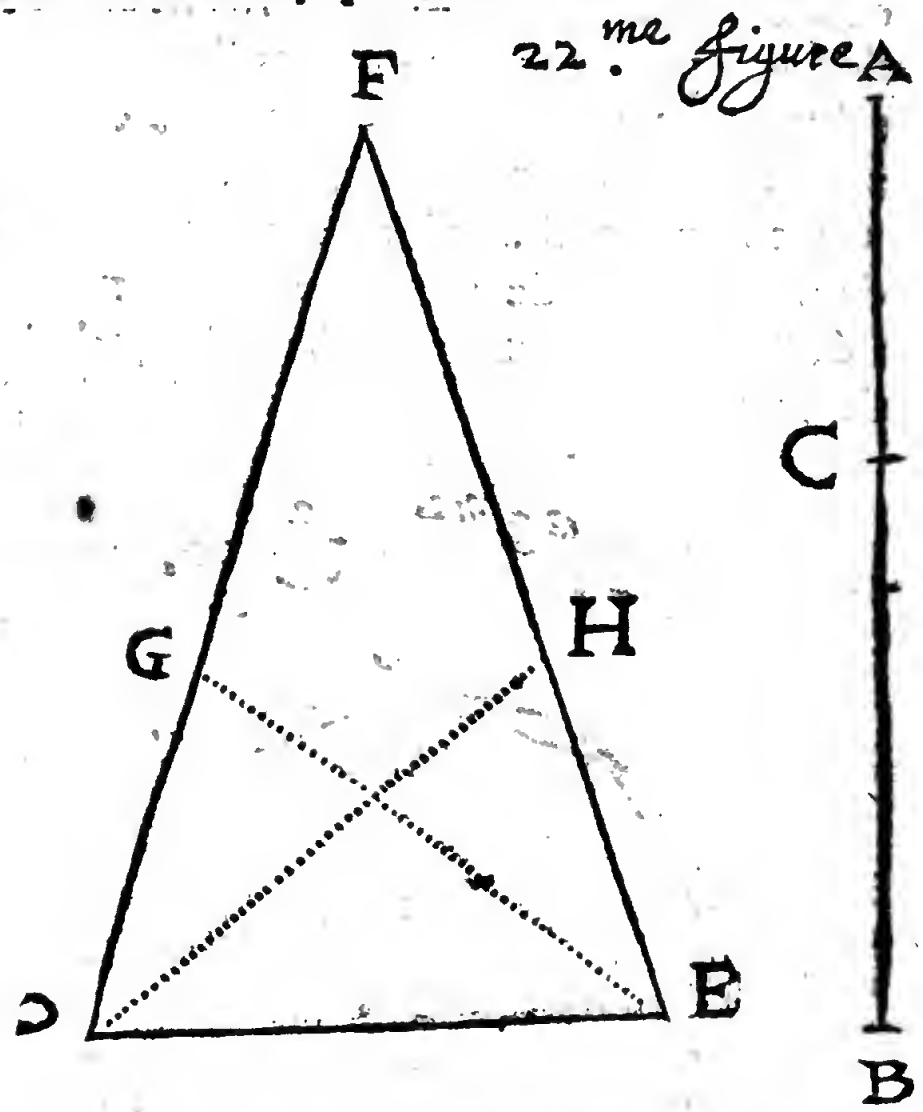


XXII. PROPOSITION.

Deſcrire le triangle Iſoſcelle, duquel Euclide parle en la dixieſme Propoſition du quatrieſme Liure, qui eſt tel que chacun des deux angles de la baſe ſoient doublez de celuy qui eſt au ſommet.

PRenez telle baſe que vous voudrez, & l'appliquez dans la diuiſion des degrez en l'ouuerture

uerture M M, puis l'inſtrument demeurant ouuert, prenez l'ouuerture de 60 en 60, ceſte ouuerture vous donnera les coſtez du triangle requis, duquel chacun des angles ſur la baſe eſt double de celuy qui eſt au ſommet.



XXIII. PROPOSITION.

Inſcrire les poligonales & regulieres figures dans vn cercle.

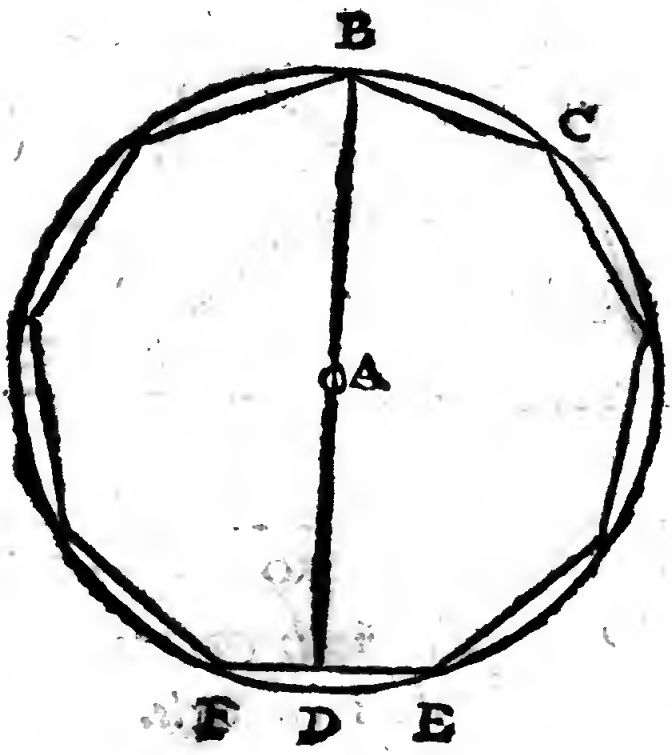
C

CEla ſe fera par la partie interieure de la regle cottée B, là où vous trouuerez ce caractere 5, au bout de la diuiſion.

Prenez la longueur du ſemidiametre du cercle AB, & l'appliquez de 6 en 6 en ladite diuiſion, puis prenez auec le compas l'ouuerture de tel nombre ou quantité de parties, eſquelles vous voulez departir voſtre cercle.

Comme pour faire vn henneagone, vous prendrez l'ouuerture de 9 en 9, & vous aurez vn coſté, & ainſi des autres nombres, leſquels vous donneront touſiours les coſtez deſirez, &c.

23me figure.



XXIV. PROPOSITION.

Sur vn coſté donné inſcrire vne figure reguliere dans vn cercle.

EN ceſte Propoſition ſont obmis les trigones & quarrez, parce que l'on les peut facilement faire auec le compas & regles communes.

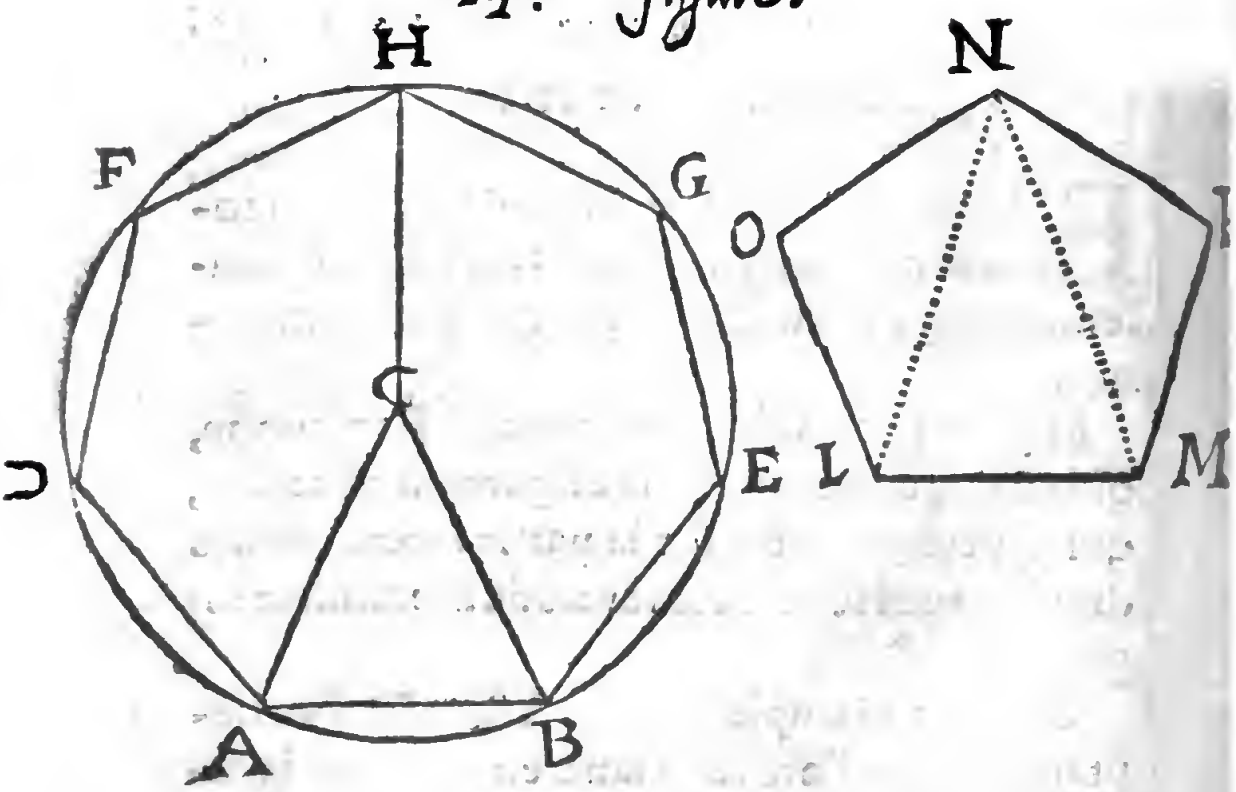
Mais nous commencerons par le Pentagone, qui eſt de 5 coſtez, iuſqu'aux figures de 20 coſtez, qui ſe peuuent faire ſur la partie intericure des diuiſions qui ſont ſur le revers de la premiere regle cottée B.

Soit par exemple la ligne AB, coſté d'vn heptagone, que l'on veut faire en ouurant la regle, prenez l'ouuerture de AB de 7 en 7, & l'inſtrument demeurant ouuert, prenez l'ouuerture de 6 en 6, & vous aurez la longueur du ſemidiametre AC, ou bien de BC, dans le cercle duquel, AB ſera vn coſté de l'heptagone que l'on deſire, &c.

Notez que le pentagone ſe fait auſſi par la 22e Propoſition, par laquelle eſt fait le triangle iſoſcelle LMN: car baſtiſſant ſur chacun des coſtez égaux vn triangle iſoſcelle, duquel la baſe ſoit le coſté du triangle, & les deux coſtez ſoient

égaux à la baſe de ce triangle, vous aurez vn pentagone deſcrit.

24me figure.



XXV. PROPOSITION.

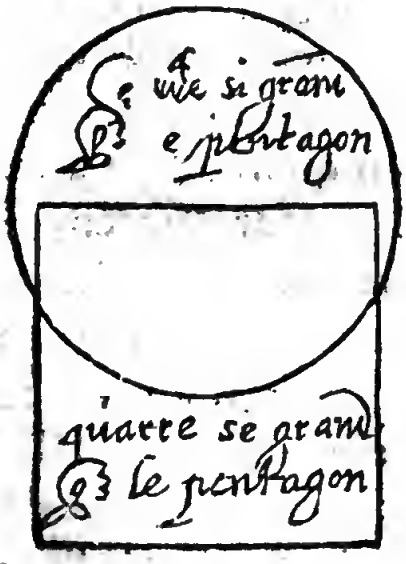
Changer vne figure reguliere en vne autre.

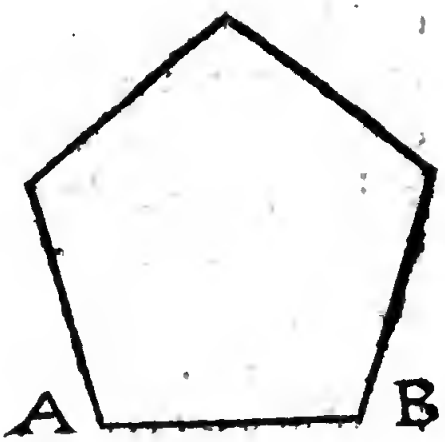
CEcy ſe fera par la partie exterieure des diuiſions de la premiere regle cottée B, ayant au bout ce caractere A.

Soit par exemple la ligne AB, coſté d'vn pentagone, que l'on veut changer en vn cercle ou quarré.

Ouurez le compas,& prenez la longueur du coſté donné AB,& l'appliquez ſur l'ouuerture de 5 en 5, qui ſignifient le pentagone ; puis le compas de proportion demeurant ainſi ouuert, prenez l'ouuerture entre ⊙ & ⊙,lors vous trouuerez la longueur du diametre du cercle,qui eſt égal au Pentagone,le meſme eſt-il du coſté du quarré,& de toutes autres figures regulieres,& c

25ème figure





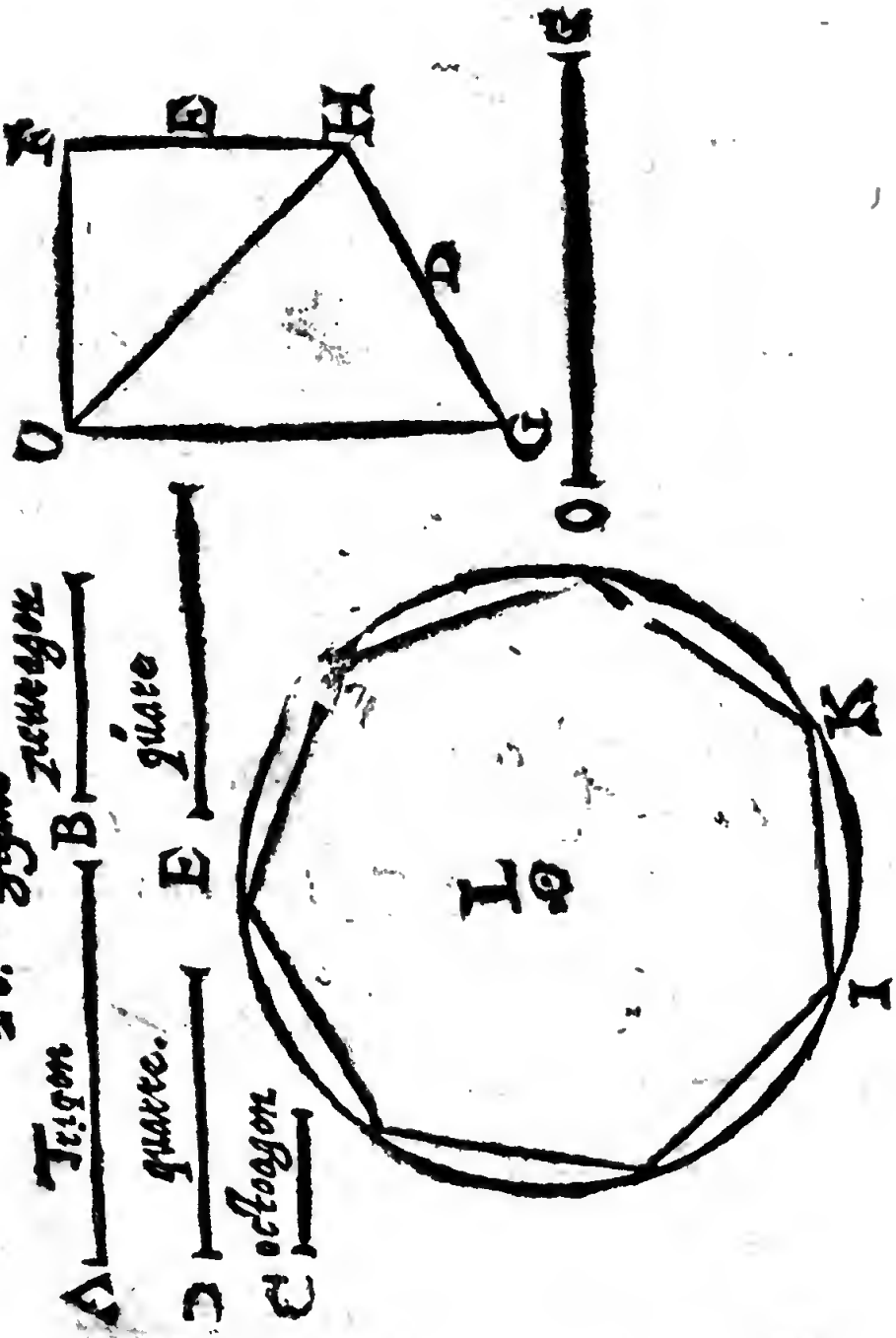
voyez le — coste d'vne
Sexagon grand comme le pentag.
Voyez le — coste d'vn
decagon, grand comme le pent.

XXVI. PROPOSITION.

Deſcrire vne figure reguliere égale à pluſieurs autres figures regulieres diſſemblables.

SOit par exemple A, vn triangle equilateral, B coſté d'vn Pentagone, C le coſté d'vn octogone, l'on veut trouuer le coſté d'vn heptagone, lequel ſera égal aux trois premieres figures tout enſemble.

Premierement trouuez la ligne D, qui ſera le coſté d'vn quarré égal au triangle, trouuez pareillement la ligne E, laquelle ſera le coſté d'vn quarré égal au pentagone, puis trouuez la ligne F, laquelle ſera le coſté d'vn quarré égal à vn octogone; Puis ferez ainſi, Leuez ſur l'extremité de F, ou telle que vous voudrez des trois la ligne E ou D perpẽdiculairement, puis ioignez OH en ſorte que OFH ſoit vn triangle rectangle: leuez ſur l'extremité de OH la perpendiculaire GD, égale à D, & ioignez G & O par vne ligne droite GO, le quarré de ceſte ligne GO, par la 48e Propoſition du premier Liure d'Euclide, eſt égal au quarré des trois autres: changez ce quarré en heptagone par la Propoſition precedente, vous aurez ce que vous deſirez.

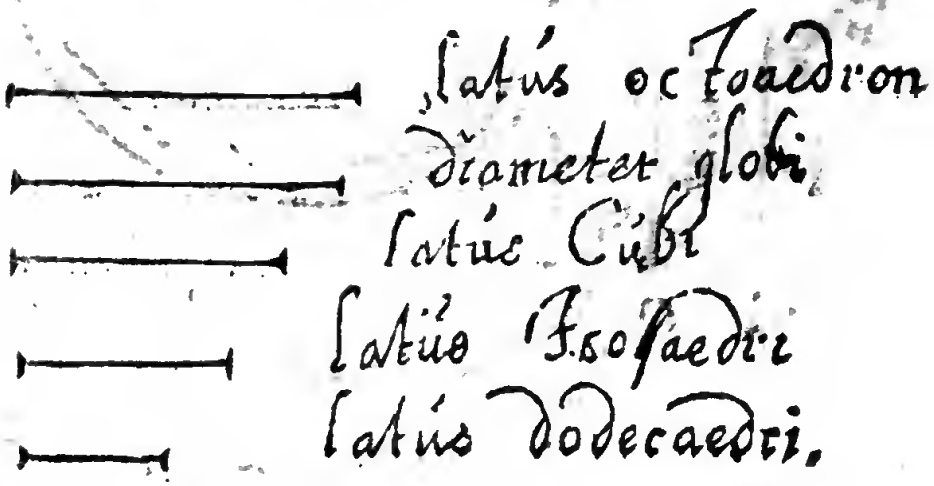

F
E
H
G
D
C
O
A Trigon
B 2 Tri. de ſigure
C Octogon
D figure.
E 2 figure
K
I
L

XXVII. PROPOSITION.

Changer les cinq corps reguliers & le globe l'vn en l'autre.

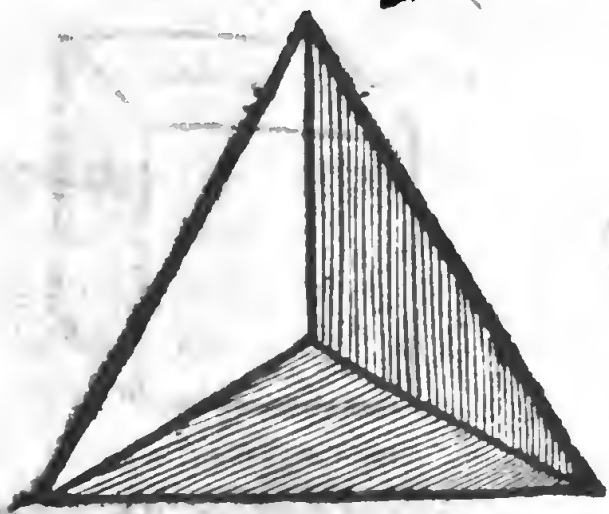
CEcy ſe fera par les diuiſions du globe & des cinq corps reguliers, ſur la ſeconde regle cottee par la lettre C.

Soit pour exemple, que l'on ait vn tetraedre ou pyramide A B, & l'on veut auoir les coſtez des autres corps, ou bien le diametre d'vn globe, lors appliquez A B ſur l'ouuerture de P en P, ſur la fin de la diuiſion deſſus dite, lors prenez l'ouuerture des lettres qui repreſentent la figure que l'on cherche, comme pour le dedocaedre de D en D, & pour le cube de C en C, & vous aurez le coſté du corps que vous cherchez.

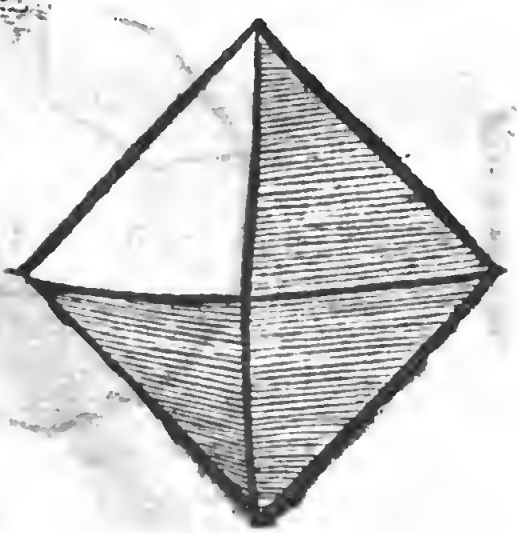


27^e *figure.*

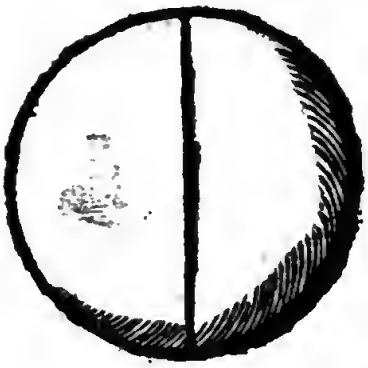
Tetraedron. A pyramis.



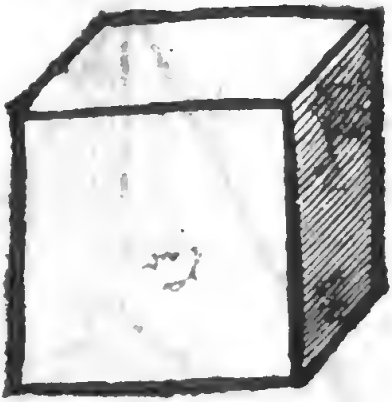
Octoaedron.



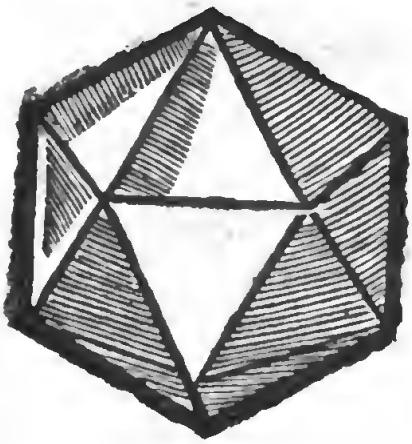
Globus



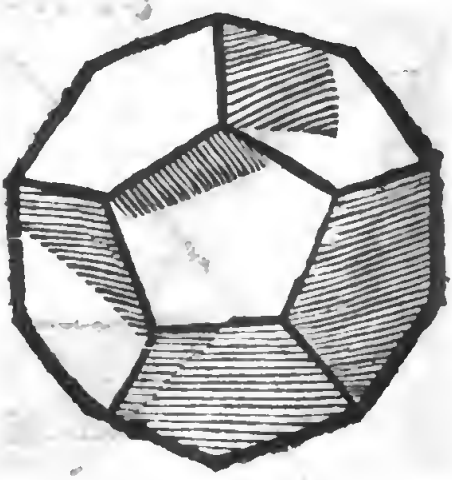
Cubus



Icosaedron



Dodecaedron



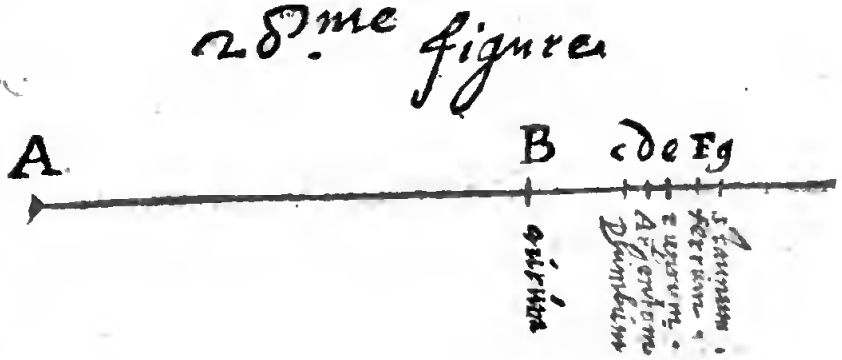
XXVIII. PROPOSITION.

Trouuer quelle proportion ont les metaux les vns aux autres.

SOit AB la longueur d'vne piece d'or, & l'on veut auoir la longueur de quelque metail du meſme poids, ouurez la regle iuſqu'à ce que les poinctes ſe repoſent ſur la marque de *Aurum*, & *Aurum* ſur la longueur de AB; & poſez que nous voulons faire vne ſemblable piece de plomb, prenez donques l'ouuerture entre *Plumbũ & plumbum*, lors vous trouuerez la longueur de AC: C'eſt pourquoy ayant fait vne piece de plomb comme eſt AC, il aura le meſme poids de la piece d'or de la longueur AB: mais ſi l'on fait vne piece d'or longue comme AC, lors l'on trouuera par les diuiſions des ſolides, qu'il pezera 33 liures, & que la piece de plomb ne pezera que 20 liures, dequoy il s'enſuit que deux corps d'vne meſme grandeur, l'vn eſtant d'or & l'autre de plomb, leur difference ou bien leur proportion ſera comme de 33 à 20, & c.

Si paraduenture il aduient que deux corps metalliques ſoient trouuez du tout ſemblables en longueur, largeur & eſpeſſeur, poſons que l'vne ſoit d'or, & l'autre d'eſtain, la piece d'eſtain ne

pezeroit que 20 liures, & la piece d'or en pezeroit $51\frac{1}{3}$: De meſme ſi deux autres pieces eſtoiẽt de la meſme grandeur deſſus dite, l'vne d'argent, & l'autre de cuiure, la piece d'argent pezeroit $42\frac{1}{4}$ liures, & la piece de cuiure pezeroit $36\frac{3}{4}$ liu. Notez qu'en diſant cuiure, l'on entend le rouge, qui eſt pur & net, ſans eſtre meſlé de quelque autre choſe.



Les proportions des metaux par poids.

Aurum	20 .	lb.
Plumbum	33 .	lb.
Argentum	$36\frac{3}{4}$	lb.
Cuprum	$42\frac{1}{4}$	lb.
Ferrum	$47\frac{1}{2}$	lb.
Stannum	$51\frac{1}{3}$	lb.

XXIX. PROPOSITION.

Transmuer les mesures des metaux les vnes aux autres.

SOit la ligne marquée *, mesure d'vne piece d'or, & l'on veut auoir la mesure d'vne piece d'argent du mesme poids.

Lors ouurez la regle, & mettez la longueur de la ligne * sur l'ouuerture *Aurum* & *Aurum*, puis prenez l'ouuerture entre *Argentum* & *Argentum*, & vous aurez la ligne O, laquelle vous donnera la mesure ou poids de vostre piece d'or.

29.me figure.

Ces deux pieces seront de mesme poids, nonobstant la longueur.

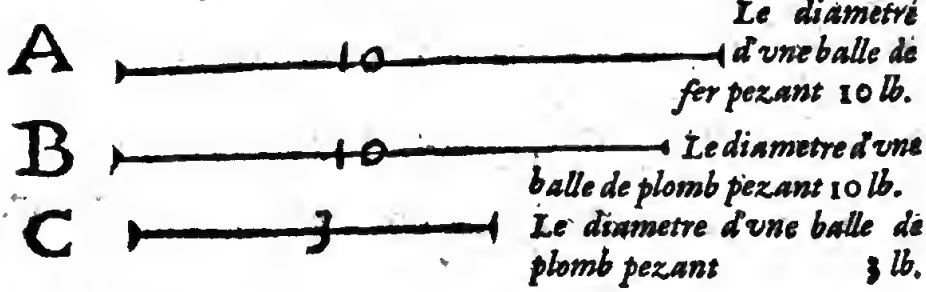
XXX. PROPOSITION.

Changer les balles de canon, ou globes metal-

liques, d'vne grandeur en vne moindre.

SOit la ligne A, diametre d'vne balle ou globe de fer pezant 10 liures, on veut auoir vn diametre d'vne balle de plomb pezant trois liures.

Pour trouuer la meſme proportion deſſus dite, il faut premierement trouuer par la precedente la ligne B, laquelle eſt le diametre de la balle de plomb pezant 10 liures, puis allez ſur les diuiſions des ſolides, & mettez le diametre qu'auez trouué de 10 en 10, en-apres prenez la longueur de 3 en 3, lors vous aurez la ligne que cherchez, &c.



XXXI. PROPOSITION.

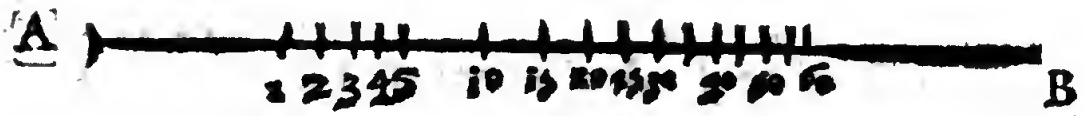
Faire le baſton ſeruant aux artilleries, lequel on appelle calibre.

SI l'on veut faire le calibre pour les balles de fer, il faut obſeruer cet ordre, vous prendrez vne balle, de laquelle vous prendrez le diame-

tre, puis vous trouuerez par la regle ſuſdite ſon poids, &c.

Soit par exemple la ligne *, le diametre de la balle pezant 10 liures, cherchez maintenant ſur les diuiſions des ſolides, en la premiere regle cottée A, l'ouuerture des nombres de 10 en 10, eſt la longueur de ceſte ligne *, en-apres l'on prendra la longueur de 1 en 1, & le marquerez ſur la ligne A vers B, ainſi comme eſt repreſenté par la figure icy poſée, & vous pourrez faire le ſemblable aux balles de plomb.

Le diametre d'vne balle de fer pezant 10 lb.



XXXII. PROPOSITION.

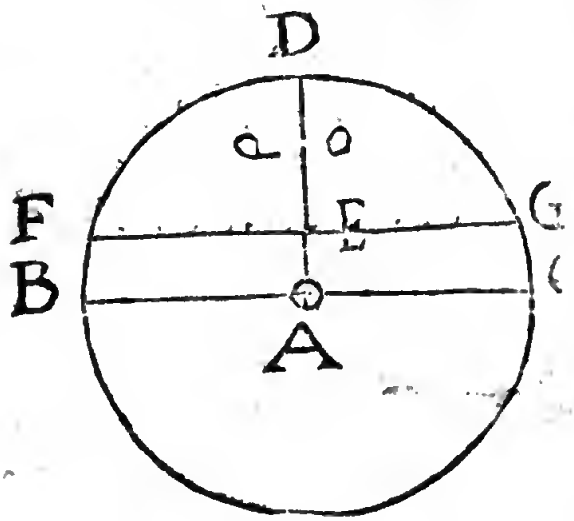
Coupper vne portion proportionnele d'vn cercle donné.

SOit par exemple le cercle BDC, dont le diametre ſoit BC, on en veut coupper la troiſieſme partie, dont les trois font le tout, ou 20 parties, telles que le tout en contient 60.

Ceſte propoſition ſe doit faire ſur les diui-

ſions des cercles ſur le reuers de la ſeconde regle cottée : & ayant ouuert la regle iuſqu'au nombre de 30 & 30, ſelon la quantité du ſemi-diametre A B, lors on prendra l'ouuerture de 20 & 20, & marquera en ceſte ouuerture de D vers A, & ſera en cet exemple D E, la fleche du ſegment que l'on cherche, puis par le poinct E menez la ligne FG, en angles droicts, par ce moyen ſera couppée vn tiers de voſtre cercle, tel qu'eſt le ſegment FGD, &c.

32me figure

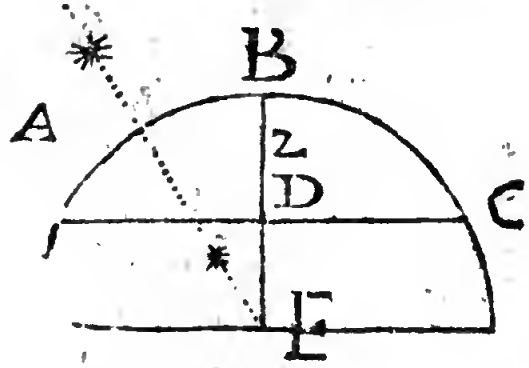


XXXIII. PROPOSITION.

Trouuer la proportion d'vn ſegment de cercle à ſon cercle entier.

SOit par exemple le ſegment donné ABG, trouuons Geometriquement ſon centre E, & ayant ouuert la regle iuſqu'à ce que les

33.me figure.



les nombres de 30 en 30 se rencontrẽt à la longueur du semidiametre EB: ce qui se fera sur les diuisions des cercles, prenez la longueur de la fleche DB, & vous trouuerez 12 & 12, doncques ceste piece sera la cinquiesme partie du cercle, telle que tout le cercle est de 60.

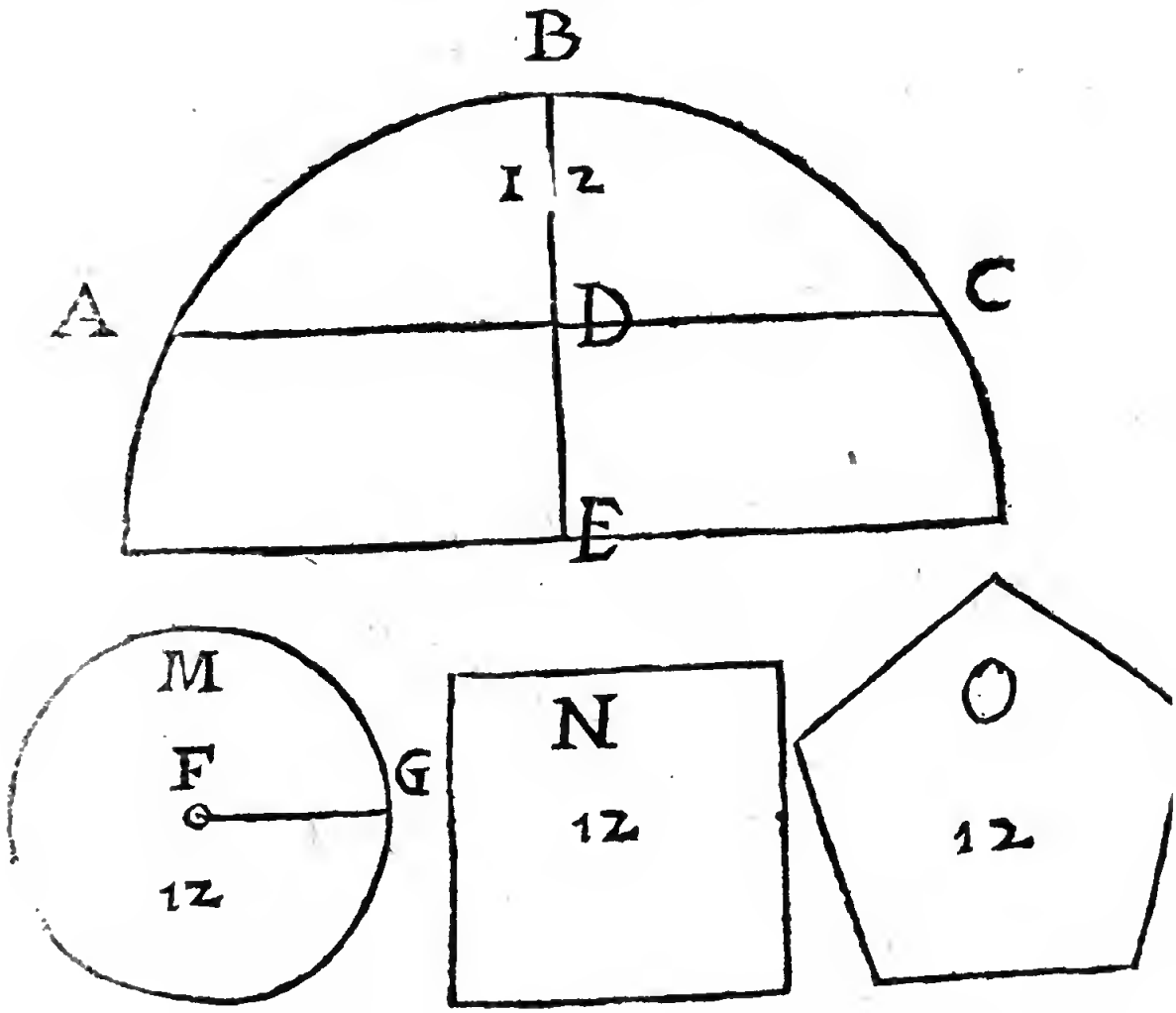
XXXIV. PROPOSITION.

Changer vn segment de cercle en quelque autre figure reguliere que ce soit.

SOit par exemple le segment ABC, que l'on veuille changer, lors prenez aux diuisions des cercles par la precedente proposition, la quantité du segment donné, qui soit par exemple de 12 parties, telles que 60 sont le tout: Cela fait, allez à la seconde diuision sur la premiere regle cottée A, aux diuisions des plans, & prenez l'ouuerture du semidiametre EB, de 60 en 60, apres prenez l'ouuerture de 12 en 12, & trouue-

rez FG, qui ſera le ſemidiametre du cercle égal au ſegment donné.

34.me figure.



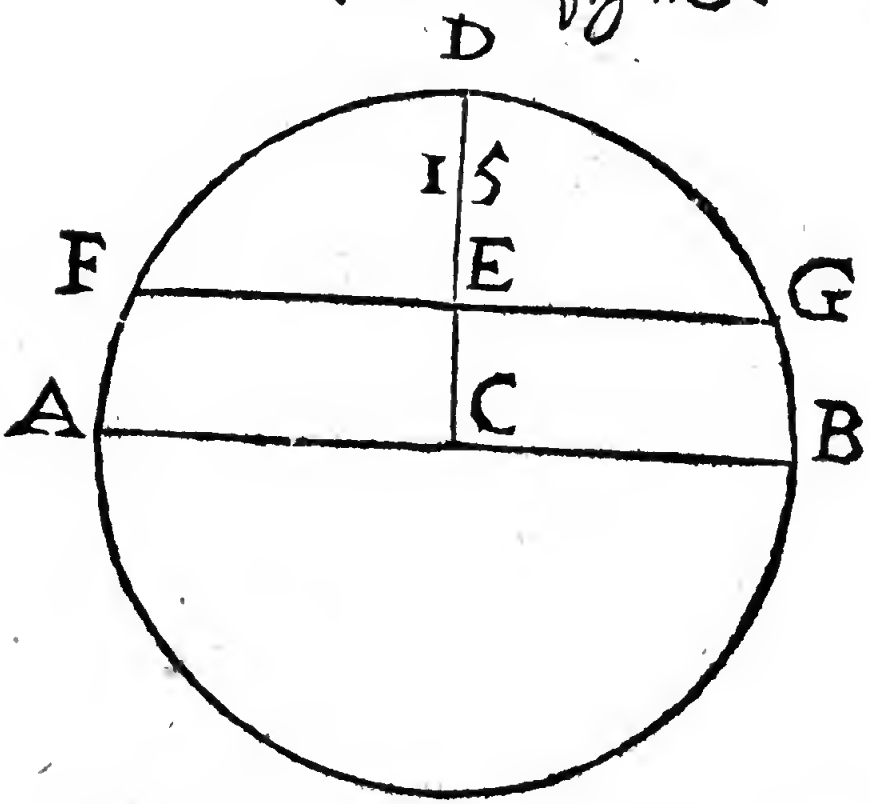
XXXV. PROPOSITION.

Coupper vne piece proportionelle d'vn globe.

SOit AB, le diametre du globe donné, duquel on veut couper vne quatrieſme partie, c'eſt à

dire quinze parties, telles que le globe en tiendra 60, prenez par le compas la quantité du semidiametre CD, & posez la mesme ouuerture sur la regle dãs les diuisions du globe à l'ouuerture de 30 en 30, lors prendrez l'ouuerture de 15 en 15, ce qui vous donnera DE, qui est la fleche du segment FGD, &c.

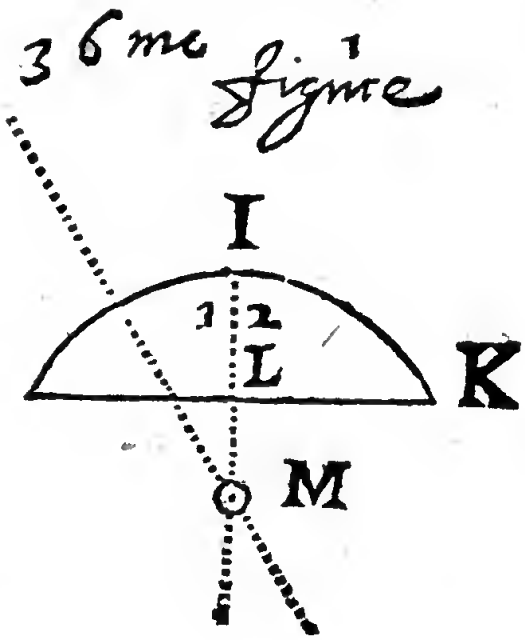
35.me figure.



XXXVI. PROPOSITION.

Trouuer quelle proportion aura vn segment donné à son globe.

SOit par exemple le segment donné HKI, duquel la fleche est IL, trouuez maintenant le



centre M, & posez la quantité du semidiametre MI, sur les diuisiõs du globe de 30 en 30, lors prenez auec le cõpas l'ouuerture de la fleche IL: ce fait, cherchez quelques nombres égaux dãs les diuisions dessusdites, & trouuerez à ceste ouuerture, selon cet exemple 12 & 12, laquelle est la cinquiesme partie d'vn globe quãd le tout en contient 60.

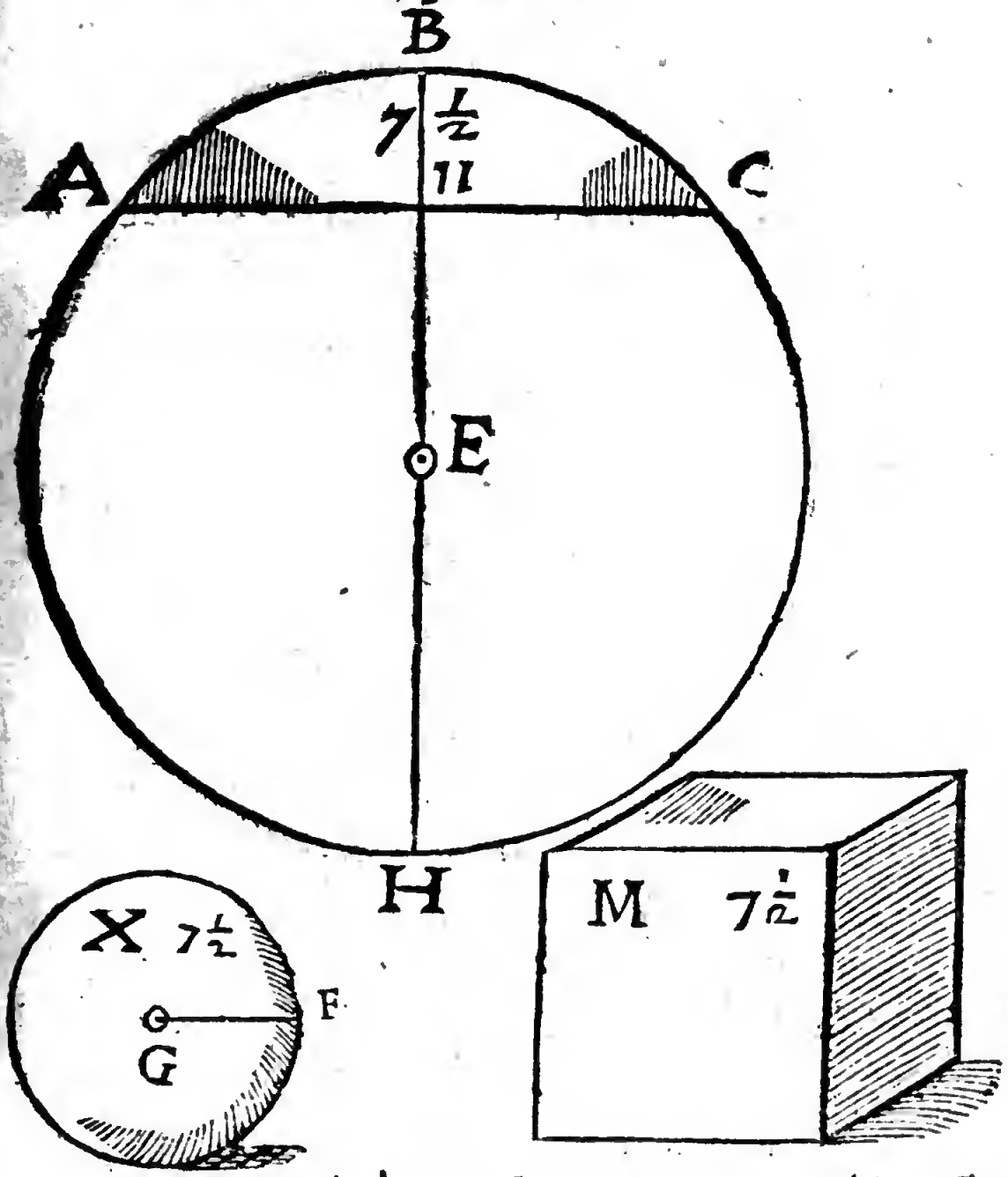
XXXVII. Proposition.

Changer vn segment d'vn globe en vn autre corps regulier.

SOit par exemple le segment donné A B C, trouuez le centre comme nous auons dit cy-dessus E, & selon la mesme proposition trouuerez aussi la fleche BD, qui en cet exemple contient sept parties & $\frac{1}{2}$, telles que 60 font le tout.

Puis prenez la quantité du semidiametre EB,

37ème figure



Pyramis ——— *Les costez*
Octoaedron ——— *des corps reguliers, si*
Icosaedron ——— *grands qu'est le segment du*
Dodecaedron ——— *globe ABC.*

& le posez dans les diuisions des solides de 60 en 60, & apres prenez l'ouuerture de $7\frac{1}{2}$ à $7\frac{1}{2}$, ce mesme nombre vous donnera le semidiametre GF, sur lequel vous descrirez le globe, qui sera égal au segment, & ce globe se pourra transmuer en vn cube M, ou bien en quelque autre figure reguliere, &c.

XXXVIII. PROPOSITION.

Vne tonne de vin, ou de quelque autre liqueur, s'en estant enfuye d'vne certaine quantité, faire vne autre tonne qui contienne iustement le reste.

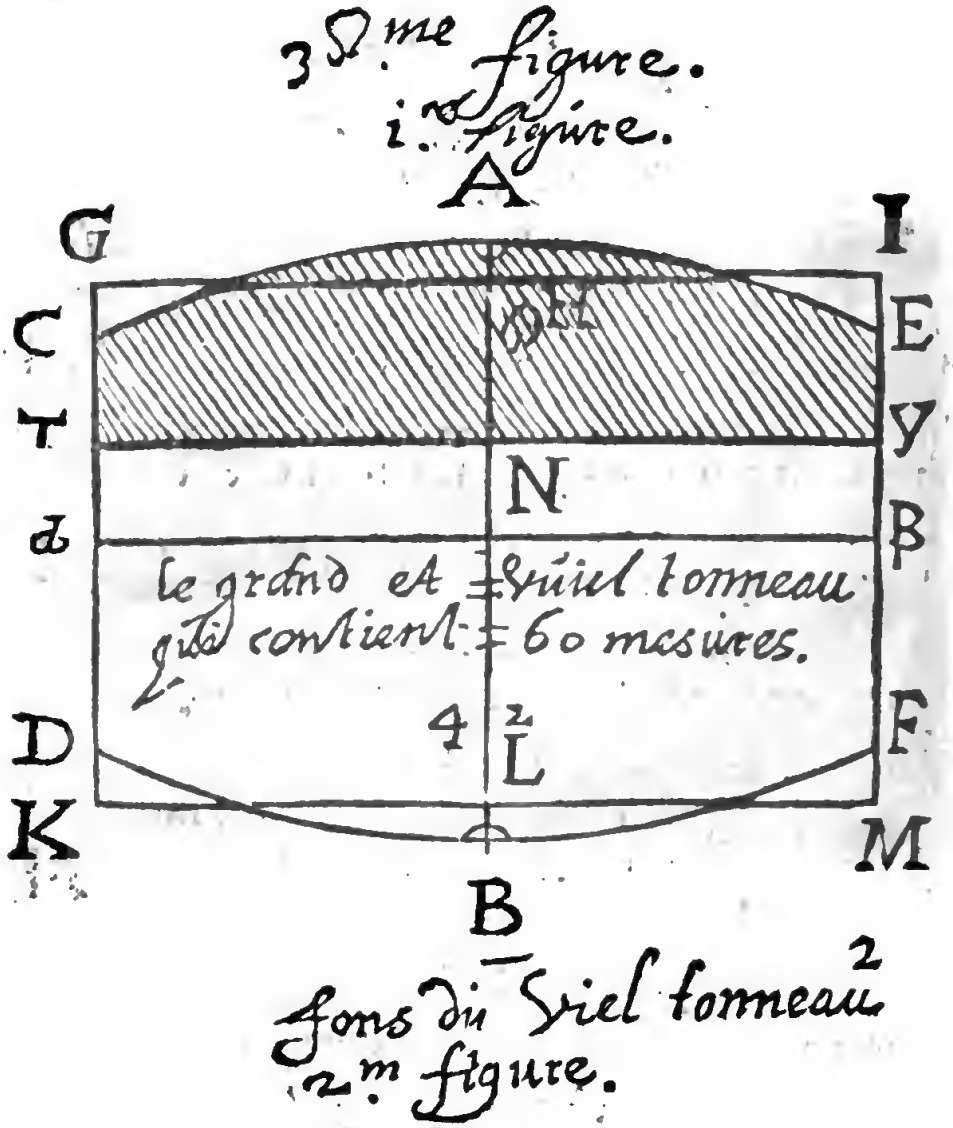
SOit la tonne CDFE, contenant 60 quartes de vin, dont il s'en est enfuy vne partie CTYF, l'autre TDFY demeure pleine, il faut sçauoir combien contient TDFY de quartes, pour bastir vn autre tonne, qui les contiennent également.

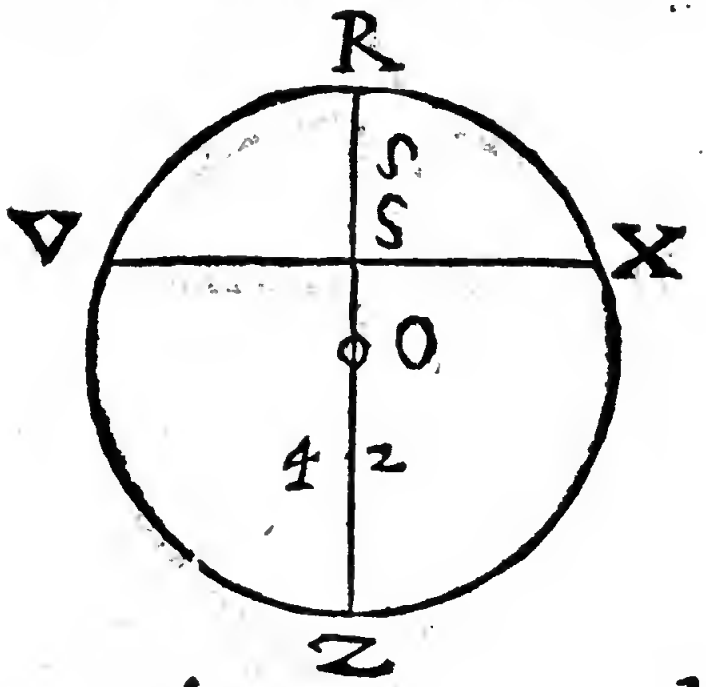
La plus grande haulteur de GDFE est AB, la moindre est CD, coupez CD & CE en deux parties égales, & soient C α, α D, E β, β F, puis menez $\alpha\beta\gamma$, ceste ligne sera la lõgueur de la tonne; trouuez en-apres la moyenne proportiõ entre AB & CD, par la 11e proposition, & soit GK: de sorte que AB soit à GK, comme GK est à CD, accom-

pliſſez le rectangle GKMI, la ligne GI coupera AN en H,& KM coupera BN en L,ce rectangle GKMI ſera égal à toute la tonne CDFE,en-apres du centre O,& interuale OR égal à Gα,ou Iβ,deſcriuez vn cercle RVZX,puis auec vn baſton,ou quelque autre choſe,voyez quelle eſt la profondeur de AN,laquelle oſtée de Aγ,reſtera Nγ, & icelle encore de Gα, reſtera GT, puis menez la ligne TNY,paralelle à GI, GTYI ſera la quantité de la tonne vuide,retranchez donc du ſemidiametre RO la ligne RS, égale à GT, puis menez la corde VRX,& voyez quelle proportion a le ſegment VSXR,auec tout le cercle,& ſoit par exemple 18,telle que le tout fait 60,partant vous direz qu'il s'eſt enfuy 18 quartes de la tonne,telles que le tout en tient 60.

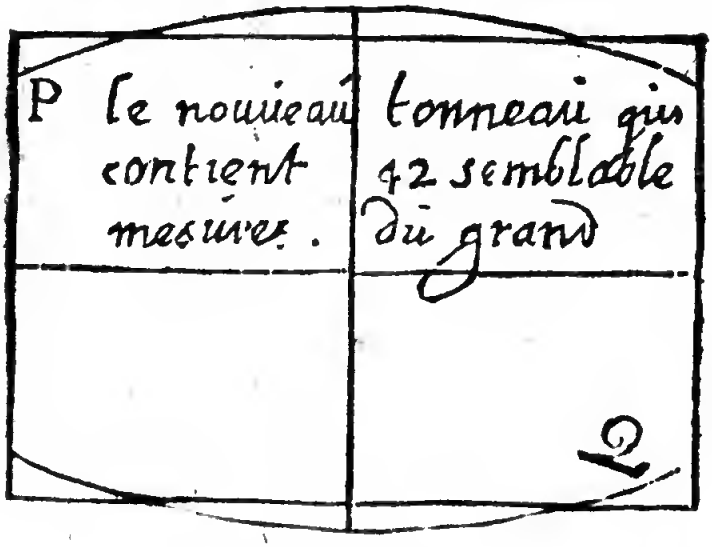
Cela fait, il conuient conſtruire vne tonne, qui contienne iuſtement les 42 quartes de reſte, ce qui ſe fera aiſément,prenant la grandeur de GI,& l'appliquant de 60 en 60 ſur la diuiſion des ſolides,& prenant en apres l'ouuerture de 42 en 42,vous aurez la longueur de la tonne que vous deſirez conſtruire, appliquez en-apres la haulteur de CD ſur les meſmes 60,puis prenez l'ouuerture de 42 en 42,& vous aurez la moindre haulteur; prenez en-apres la plus grande haulteur AB,& l'appliquez ſur les 60 en 60,puis prenez l'ouuerture de 42 en 42,& vous aurez la plus grande haulteur,& par ainſi vous cognoiſtrez la

longueur, la plus grande haulteur, & la plus petite haulteur de voſtre nouuelle tonne, laquelle par ce moyen ſe conſtruira facilement.





le nouueau tonneau
3.me figure



1 ——— *La longueur d'vn nouueau tonneau*

2 ——— *La grande profondeur du nouueau tonneau.*

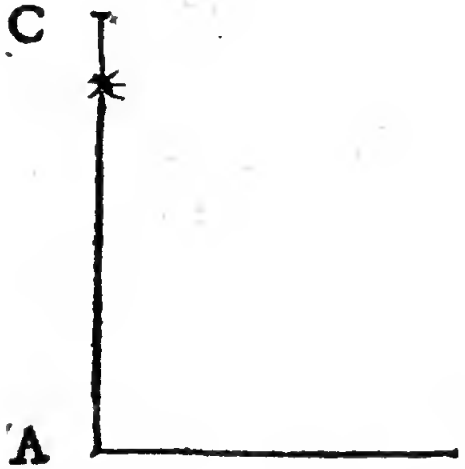
3 ——— *La hauteur des fons du nouueau tonneau.*

XXXIX. PROPOSITION.

Sur vn poinct donné à l'extremité d'vne ligne, mener vne perpendiculaire.

SOit la ligne AB, l'extremité A, ſur laquelle il faut leuer vne perpendiculaire, prenez auec le compas la longueur de la ligne AB, puis du poinct A, comme centre & interual AB, deſcriuez vn petit arc de cercle au deſſus de A, qui ſoit C, en-apres deſſus le compas de proportiõ aux diuiſions des Sinus, prenez l'ouuerture égale à AB de 45 en 45: & l'inſtrument demeurant ainſi ouuert, prenez l'interuale de 90 en 90, & appliquez vn pied de voſtre compas ſur B, & l'autre ſur l'arc deſcrit, puis du poinct auquel touchera le compas l'arc, menez vne ligne ſur le poinct A, ceſte ligne ſera perpendiculaire qui fera l'angle droict CAB.

39.me figure.



XL. PROPOSITION.

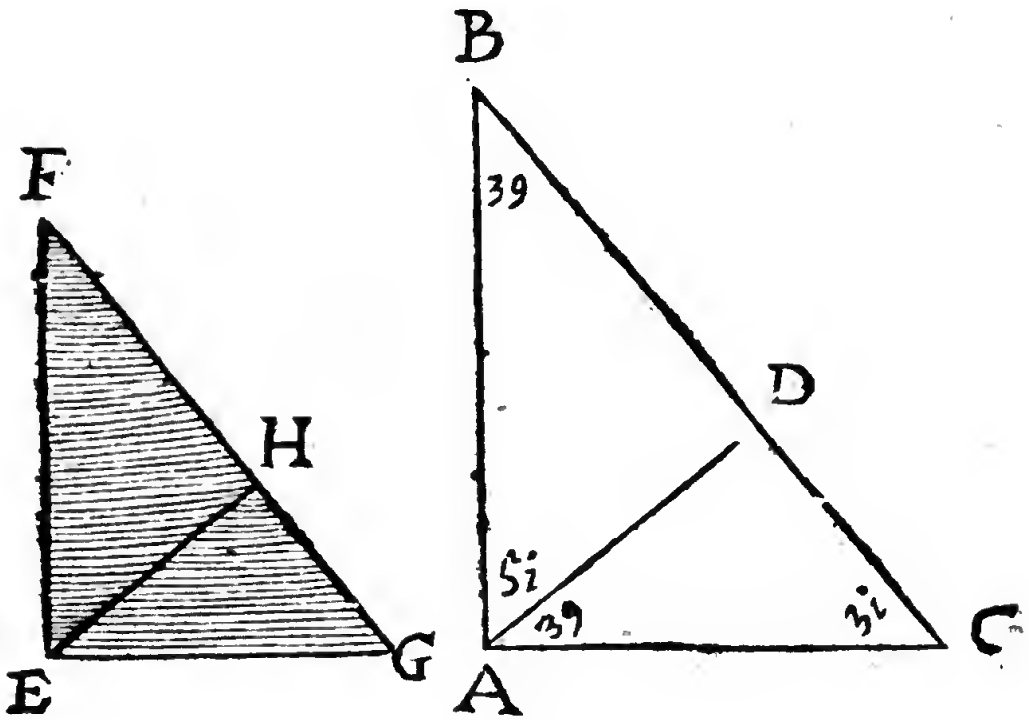
Sur vne ligne donnée, descrire vn triangle de region seruant à faire des horologes solaires.

SOit la ligne donnée AB, sur laquelle il faut descrire vn triangle de region pour l'eleuation de 51 degrez, menez vne perpendiculaire sur A, de telle grandeur qu'elle face auec la baze du triangle 51 degrez, & par consequent la baze auec AB, 39 degrez, ce que ferez ainsi, prenez la grandeur de AB, & la posez sur l'ouuerture de 51 en 51, en la diuision des Sinus, puis l'instrument demeurant immobile, prenez l'ouuerture de 39 en 39, ceste ouuerture sera la longueur de la perpendiculaire AC, ioignez C & B, par la ligne BC, vostre triãgle sera fait, duquel A sera de 90, C de 51, B de 39 degrez.

Autre demonstration.

Posez que EF soit le Sinus total, prenez sa grandeur, & l'appliquez sur l'ouuerture de 45 en 45, en la diuision des Tangentes, prenez apres la largeur de 39 en 39, & trouuerez le costé EG, & ainsi sera le triangle droict FEG, le triangle de region pour la latitude de 51 degrez, &c.

4ª vne figure.

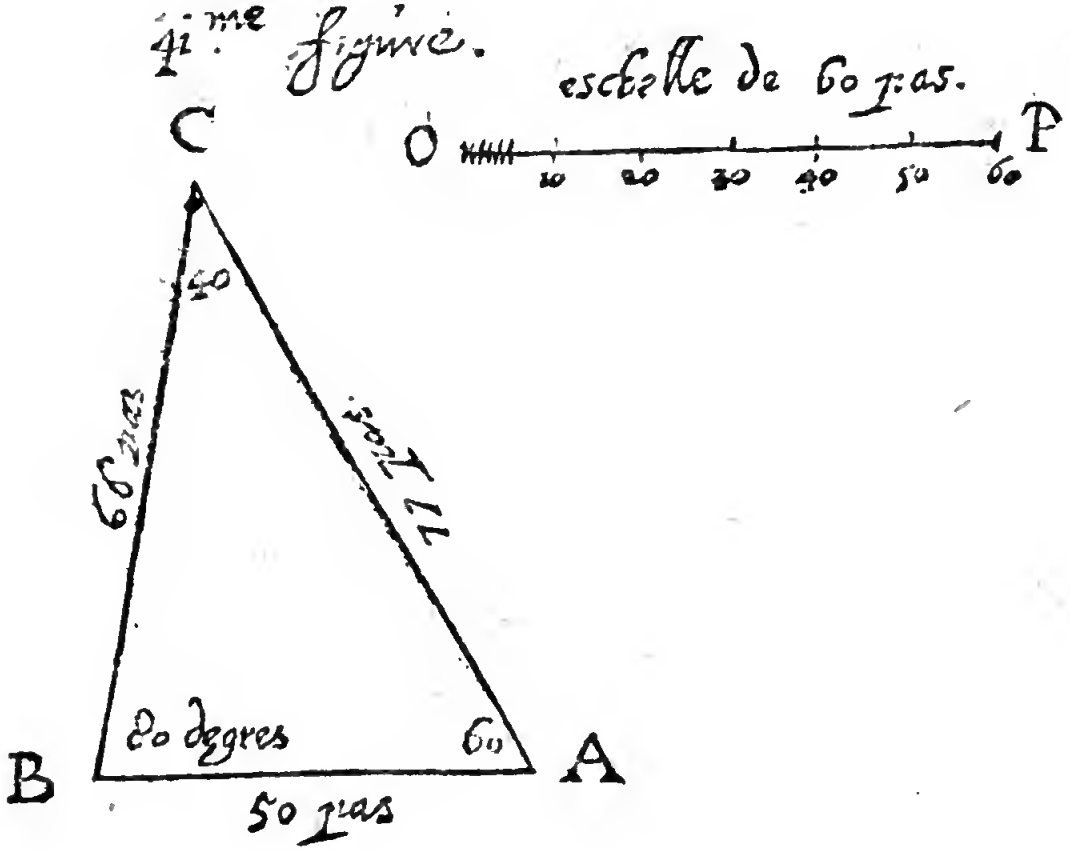


XLI. PROPOSITION.

Deux angles & vn coſté d'vn triangle eſtans cognus, cognoiſtre les deux autres coſtez.

SOit le triangle ABC, duquel le coſté BA ſoit cogneu, ſçauoir de 48 parties égales telles qu'elles ſont marquées ſur la diuiſion des parties égales, l'angle A de 60 degrez, & l'angle B de 80, partant le troiſieſme angle C ſera cogneu de

40 degrez, eſtant le complement iuſques à 180. Pour cognoiſtre les deux autres coſtez, faites ainſi, prenez la grandeur de la ligne donnée BA, & l'appliquez ſur l'ouuerture de 40 en 40 ſur la diuiſion des Sinus, puis l'inſtrument demeurant immobile, prenez l'ouuerture de 60 en 60, & cete ouuerture vous donnera BC, laquelle appliquée ſur les parties égales, vous donnera 65, puis l'inſtrument demeurant immobile, prenez l'ouuerture de 80, ceſte ouuerture appliquée ſur les diuiſions égales, vous donnera 74, & ſera égal au coſté AC.



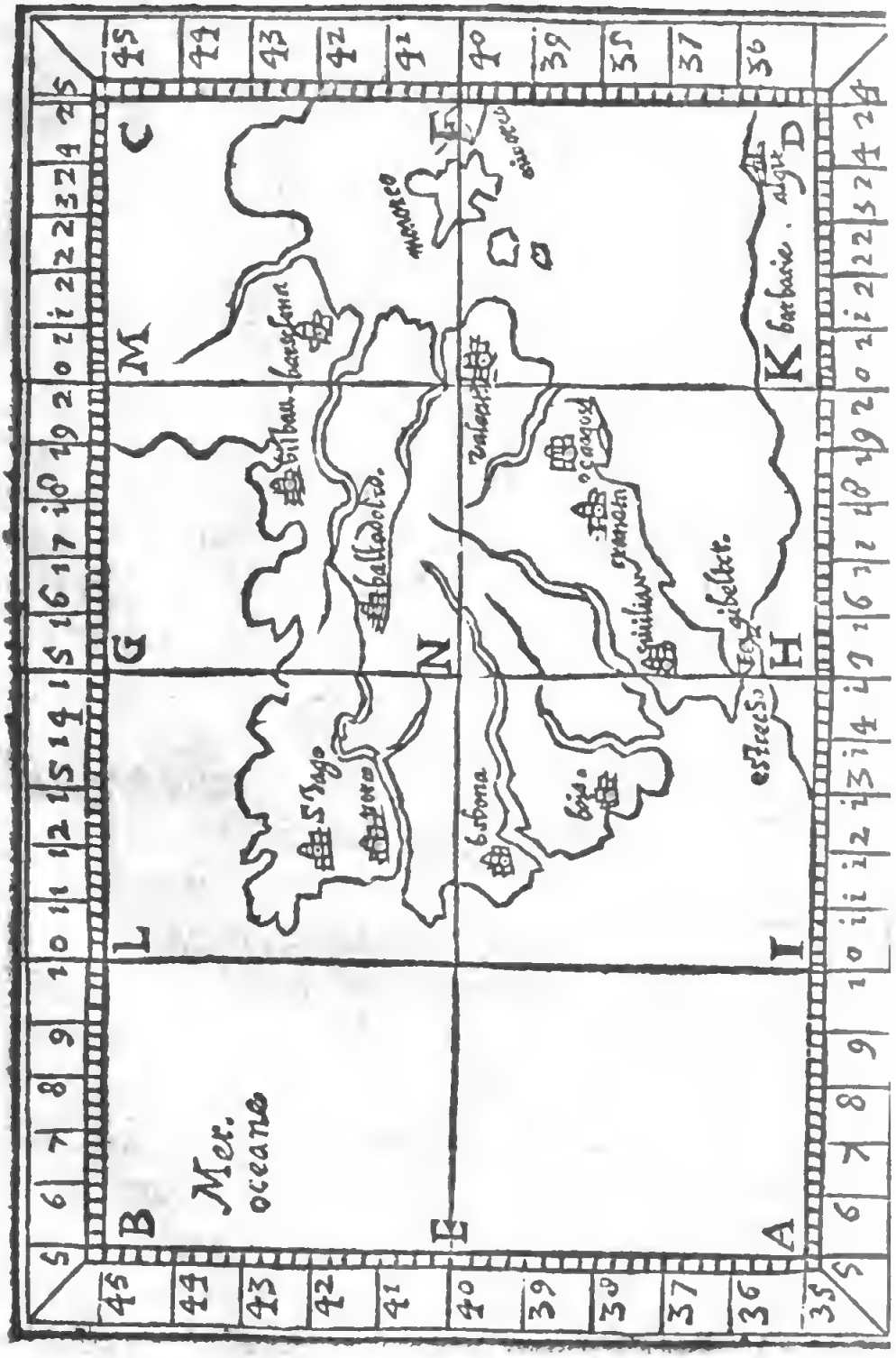
XLII. PROPOSITION.

Faire les cartes Geographiques ſelon leurs degrez conuenables, tant aux latitudes, qu'aux longitudes, & poſer les Royaumes, Prouinces & villes, le tout ſelon le lieu conuenable à leur propre eſleuation.

ON veut faire vne carte, de laquelle la largeur des degrez commencera des 35, & durera iuſques à 45 degrez en latitude, & les degrez de longitude commenceront à 5 degrez, & dureront iuſqu'à 25 deg. telle qu'eſt la ſituation de l'Eſpagne.

Tirez deux lignes paralleles enſemble, de telle largeur que vous voulez faire voſtre carte, la premiere ligne ſoit AD, & ſera la parallele de 35 deg. & celle de deſſus BC, ſera la parallele de 45 degrez, & par ainſi la parallele du milieu EF ſera de 40 degrez; tirez apres la ligne G H en angles droicts, auec la ligne EF, laquelle couppera la parallele en deux parties égales en N, & les deux autres paralleles en G & en H, lors la ligne GNH ſera le Meridien de 15 degrez, qui fait le milieu de la carte, prenez auec le compas la longueur de GN, ou bien de NH, laquelle eſt l'eſpa-

ce de 5 degrez aux latitudes, lors ouurez la regle,



ſur les diuiſions des Sinus iuſqu'à ce que les nombres de 45 & 45 ſe rencontrẽt à la longueur de la ligne GN, puis prenez l'ouuerture du centre 35 & 35, mettez ceſte ouuerture de H en I, & de H en K, & de I en A, & de K en D, & lors vous aurez le commencement de 5, 10, 15, 20, 25 degrez des longitudes: Faites de meſme GL, GM, MC, & LB, leſquelles ſeront les degrez des longitudes deſſoubs la ligne parallele de 45 degrez. Or la carte ainſi faite, vous poſerez les villes ſelon leurs longitudes & latitudes que vous verrez dans Apianus, au 18. chap. du ſecond liure de ſa Coſmographie.

XLIII. PROPOSITION.

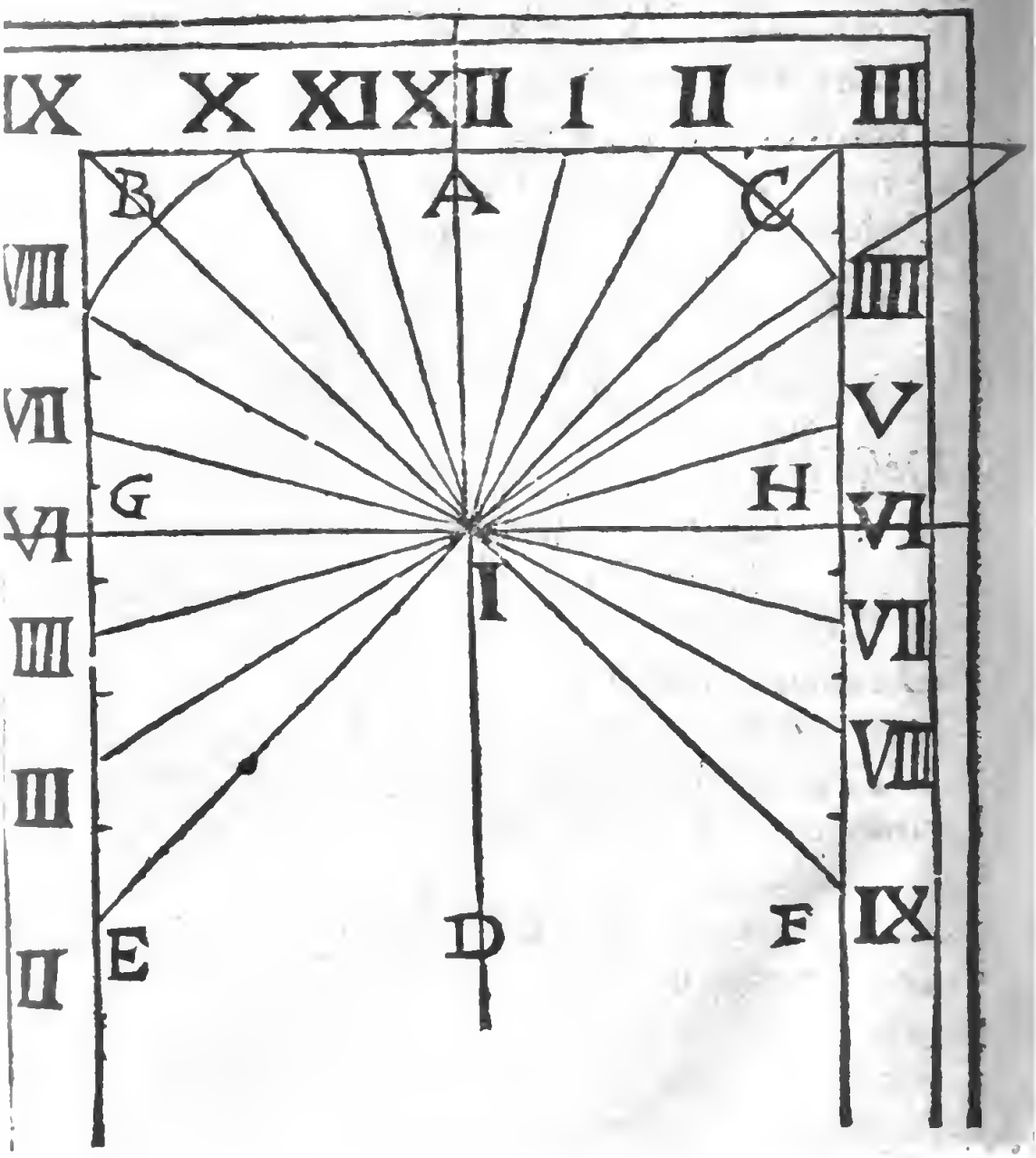
Deſcrire vne horologe, ou quadrant Solaire horizontal à toute eſleuation.

TIrez la ligne Meridionale AD à diſcretiõ, laquelle vous coupperez à angles droicts par l'equateur BAC auſſi à diſcretion, puis dans la Meridionale AD choiſiſſez tel poinct que vo⁹ voudrez pour le centre de voſtre horologe, & ſoit I, en-apres par la 40. Propoſition ſur la ligne AI, baſtiſſez vn triangle de region, qui ſoit par exemple celuy d'Anuers de 51 degrez, & appliquez la grandeur de la perpendiculaire de A en C, &

C,& de A en B, ces extremitez B & C marqueront les IX,& III heures,ſçauoir B,IX,& C,III, puis par le poinct I,menez la ligne GIH,parallele à BAC,& faites IG & IH égales à AB & AC, puis ioignez BG,& CH par les lignes BG & CH, les poincts G,H vous marqueront les VI heures du ſoir & du matin ; en-apres prenez auec le compas la grãdeur de AC ou AB,& l'appliquez en la diuiſiõ des Tangentes ſur l'ouuerture de 45 en 45;& l'inſtrument demeurant immobile,prenez l'ouuerture de 15 en 15,ceſte ouuerture vous donnera les XI heures du matin,& I heure apres midy,puis prenez en la meſme ouuerture l'ouuerture de 30 en 30,& vo⁹ aurez les X & II heures,apres prenez la grãdeur de la ligne GB,& l'apliquez de meſme ſur les meſmes diuiſions de 45 en 45; & en ceſte ouuerture là,prenez derechef l'ouuerture de 15 en 15,& vo⁹ aurez les V & VII heures,puis prenez l'ouuerture de 30 en 30, & cela vous donnera les IIII & VIII heures, le triangle de region,dont nous auõs parlé, fait le gnomon,appliquant la ligne égale à AI ſur AI, & eſleuant la perpendiculaire égale à AC ſur AC,& par ainſi tout le quadrant eſt accomply.

43e *Figure.*

Horologium horiſontale ad eleuationem poli gra. 51.



Que ſi l'on veut faire les horologes auec les demy heures, l'on prendra ſur les diuiſions des

Tangentes les degrez pour les demy heures, ainſi que s'enſuit.

½ heure	à 7 ½ degrez	}	des Tangentes.
1. heure	à 15. degrez		
1 ½ heure	à 22 ½ degrez		
2. heures	à 30. degrez		
2 ½ heures	à 37 ½ degrez		
3. heures	à 45. degrez		

XLIV. PROPOSITION.

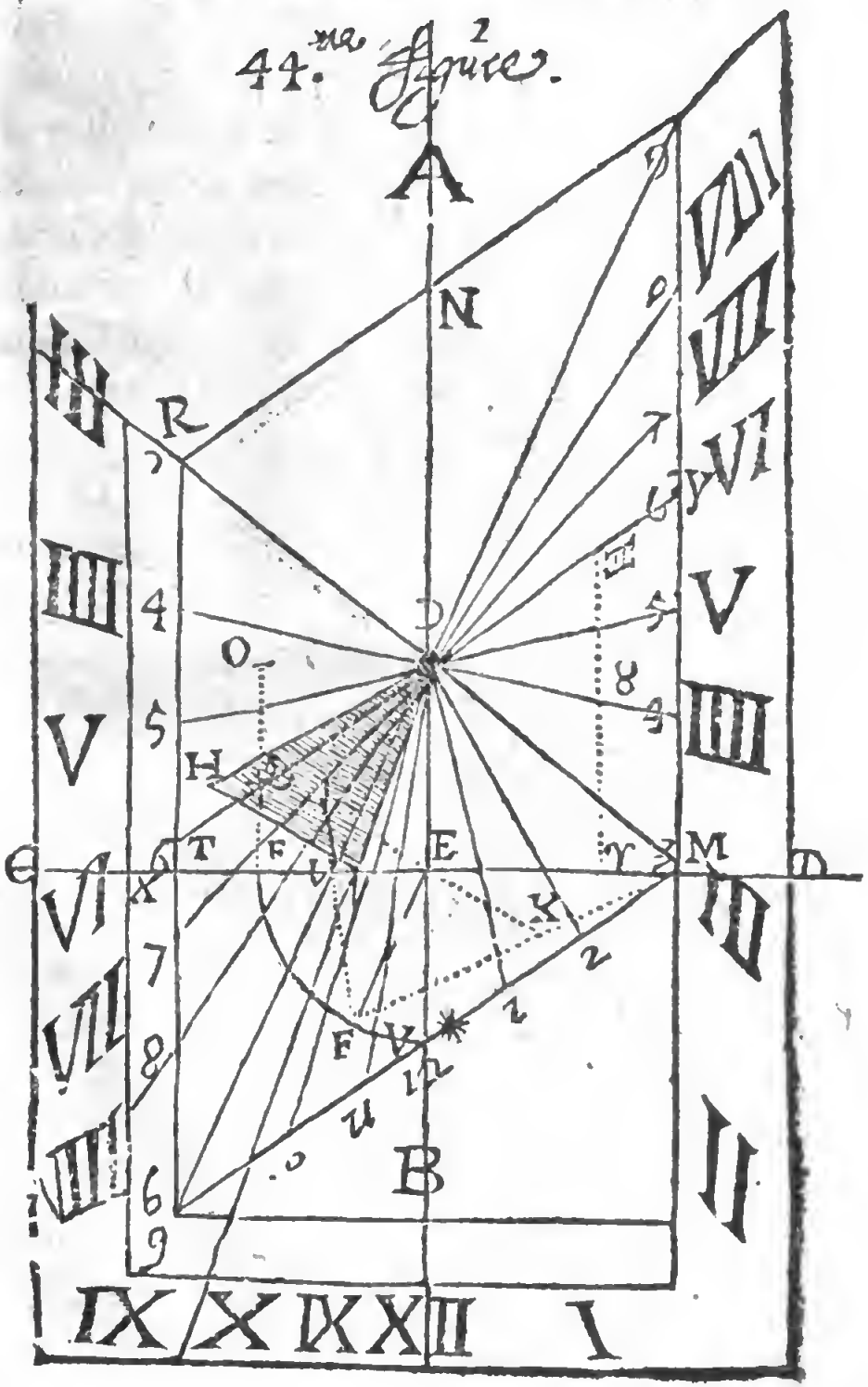
Deſcrire vn horologe vertical, ſelon vne eſleuation & declinaiſon donnée.

SOit donnée l'eſleuation de 51 degrez & declinaiſon de 30 vers le midy, ſur leſquels il faut deſcrire vn horologe vertical.

Tirez premierement deux lignes qui s'entrecouppent à angles droicts au poinct E, & ſoit AB la Meridionale C D l'horizontale, en-apres choiſiſſez en la ligne A B tel poinct que vous voudrez pour centre de voſtre horologe, & ſoit pris Z, & ſur Z E deſcriuez vn triangle de regiõ par la 40. propoſition, & prenez la grandeur de la perpendiculaire, qui fait auec la rencontre baze le 51 deg. de l'eſleuation, & en coupez-en E B vne ligne égale, qui ſoit E V, puis du centre

E,& interual EV,deſcriuez vn quart de cercle EFD,& de V en D, comptez la declinaiſon de 30 deg. qui ſoit l'arc VF,& du poinct F ſur CD, menez vne ligne perpendiculaire qui ſoit FG, puis du centre Z tirez la ligne ZG,qui ſera la ligne ſur laquelle le ſtile doibt eſtre appliqué,& du poinct E menez vne ligne de declinaiſon,& ſur l'extremité de ceſte ligne menez vne perpendiculaire égale à la baze de voſtre triangle de regiõ IEK,& ſoit IEK coupée en deux parties égales en E, puis tirez la ligne IF, qui coupe CD en L: & la ligne menée de Z par L, marquera les 9 heures tant du ſoir que du matin: de meſme tirez vne ligne de F par K,& la conduiſez iuſqu'à ce qu'elle touche CD en M, la ligne menée de Z par M denotera les 3 heures tant du ſoir que du matin: auſſi ſi vous les prolongez en dehors iuſques en R & en *a*, ioignez apres *a* M, & R*b*, & coupez *a* M & R*b* également en Y & en T, puis ioignez TZY,& vous aurez les 6 heures du matin & ſoir en T & Y,tirez apres vne ligne de R en *a*,& vn autre de *b* en M,& où elles couperont AB,vous aurez les 12 heures,pour auoir les autres lignes, vous ferez comme deſſus, appliquant AR ou *M ſur les 45 deg. des Tangentes pour en prenant les interuales de 15 & 30,auoir les 10,11,1,& 2,& en prenant l'interuale RT ſur les meſmes 45,prenant 15 & 30,pour auoir les 4, 5,7,8; ainſi voſtre horologe ſera accomply: ap-

pliquez en-apres le coſté du triangle de region égal à ZG ſur ZG, & que l'angle de ſi repoſe ſur Z, le coſté égal à ZE ſeruira de ſtile ou gnomõ.



XLV. PROPOSITION.

De deux nombres donnez, trouuer le troiſieſme proportionel.

SI 36 donne 24, que nous donnera 24? par la regle cottée A dans les 100 parties égales, mettez le pied de voſtre Compas dans le centre A, & l'ouurez à la longueur de 24, puis ouurez la regle, & poſez la meſme longueur de 36 en 36, puis prenez alors l'ouuerture qui eſt entre 24 & 24, & regardez ſur les parties égales, combien de parties égales ceſte ouuerture vous donne, vous en trouuerez 16; ce qu'eſt le produict de 24, multiplié par 24, & diuiſé par 36.

XLVI. PROPOSITION.

Trois nombres eſtans donnez, trouuer le quatrieſme proportionel.

SI 40 donne 32, que donnera 30? prenez ſur les diuiſions égales la quantité de 40 parties, mettant comme deſſus le pied de voſtre Compas ſur le centre, & l'ouurez iuſqu'à la 40ᵉ diuiſion, puis mettez voſtre Compas ainſi ouuert ſur

l'ouuerture de l'inſtrument de 32 en 32, & l'inſtrument demeurant ainſi ouuert, prenez l'ouuerture de 30 en 30, ceſte ouuerture appliquée ſur les diuiſions des parties égales, vous donnera 24, quatrieſme proportionel.

XLVII. PROPOSITION.

Extraire la racine quarrée de quelque nombre donné.

POur faire cela, prenez auec le Compas du centre A la quantité de 80 parties égales, & ouurez la regle iuſqu'à ce que les nombres de 64 & 64, ſoient à la largeur priſe dans les diuiſions des plans, puis prenez l'ouuerture des deux premieres lettres, couppant touſiours les deux dernieres, & poſez la poincte de voſtre Compas dans le centre A, & ſur les parties égales vous aurez la racine quarrée que vous cherchez, &c.

Soit par exemple le nombre de 4500, duquel on veut trouuer la racine quarrée, coupez de ce nombre les deux derniers chiffres; & en ouurant le compas, comme eſt dit cy-deſſus, prenez l'ouuerture de 45 en 45, laquelle appliquée ſur les parties égales, vous donnera le plus proche nombre de voſtre racine 4500, ſçauoir 67.

Mais ſi les deux lettres que l'on coupe ne ſont pas des 00, lors vous poſerez les deux figures retranchées, comme parties, dont le denominateur eſt 100, comme ſi les parties retranchées eſtoient 45, il en faut prendre $\frac{1}{4}$, pour $35\frac{3}{4}$, pour $36\frac{1}{4}$, &c.

Item, s'il aduient que voſtre nombre ſurpaſſaſt le 6400, lors vous prendrez le quart des nombres qui vous ſeront donnez, & chercherez comme dit eſt cy-deſſus, la racine quarrée du nombre, & le meſme redoublerez ſelon la proportion que vous aurez priſe, & cela ſera la racine que l'on cherche.

Soit par exemple le nombre de 20000, duquel le quart eſt 5000, & en cherchant la racine auec 50, cela vous donnera $70\frac{1}{2}$, lequel nombre redoublé, donnera 141 pour la racine de 20000.

XLVIII. PROPOSITION.

Extraire la racine cubique de quelque nombre donné.

SOit vn nombre donné 45000, retranchez les trois chiffres derniers, puis prenez la grãdeur de 40 parties, mettant vn pied du compas ſur le centre de l'inſtrument, & l'autre pied ſur la 40e partie dans les parties égales, puis prenez l'ou-

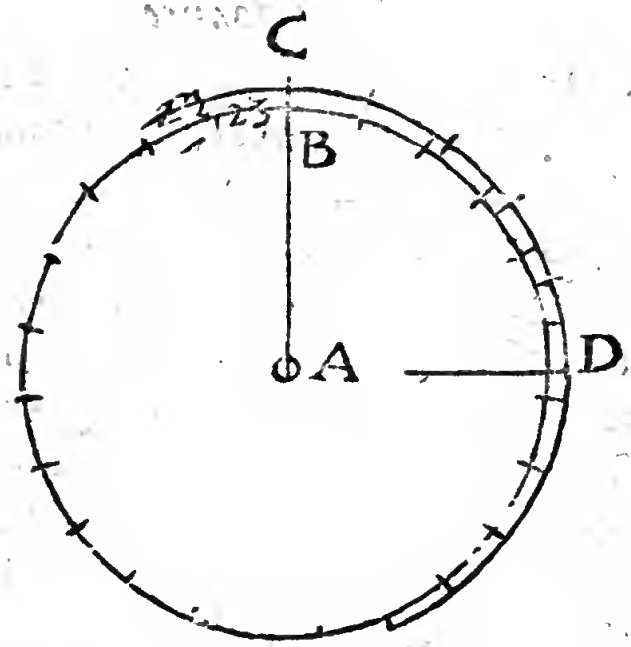
uerture de 64 en 64 dans la diuiſion des ſolides, puis l'ouuerture de 45, & la transferez ſur les parties égales, vous trouuerez 35 pour voſtre racine: Mais il eſt à notter qu'il ne faut pas que le nombre dont vous cherchez la racine, ſurpaſſe 64000, ny ſoit moindre que 1000: que ſi le nombre proposé ſurpaſſoit 64000, retranchez les trois derniers chiffres, & prenez le double ou le triple, dont vous en extrairez la racine, & ceſte racine vous la doublerez ou triplerez ſelon la proportion requiſe, comme vous auez fait en la propoſition precedente. Pour ce qui eſt des fractions, apres auoir tiré la racine de tout le nombre triple, triplez-là, & en faites le numerateur, dont les reſtes de l'extraction ſeront le denominateur.

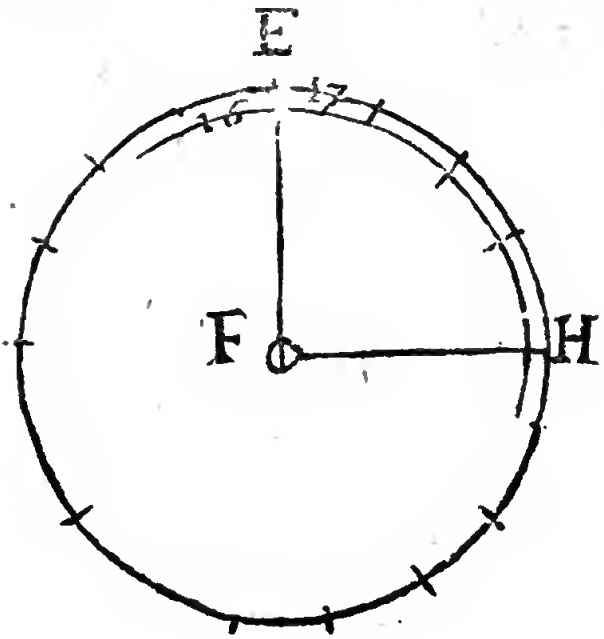
XLIX. PROPOSITION.

Coupper vn cercle en parties égales, ou inégales.

SOit le ſemidiametre AB d'vn cercle que l'on voudra partir en 23 parties égales, lors poſez ſur la regle dãs les 100 parties égales la longueur de AB, dans l'ouuerture de 23 en 23, puis prenez l'ouuerture de 24 en 24, cela vous donnera le ſemidiametre AC, lequel vous diuiſerez en 24 parties égales, dont vne partie vous en donnera

23 égales dans voſtre cercle, duquel AB eſt le ſemidiametre, &c.





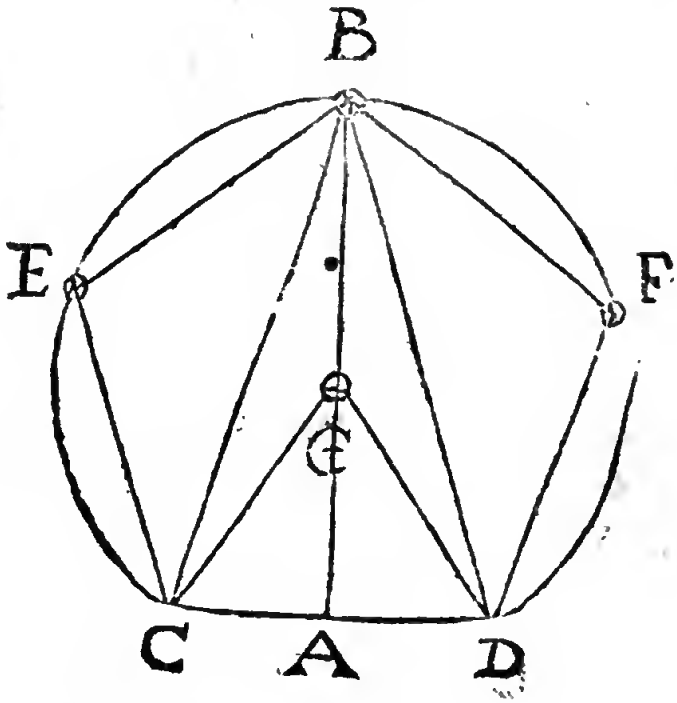
L. PROPOSITION.

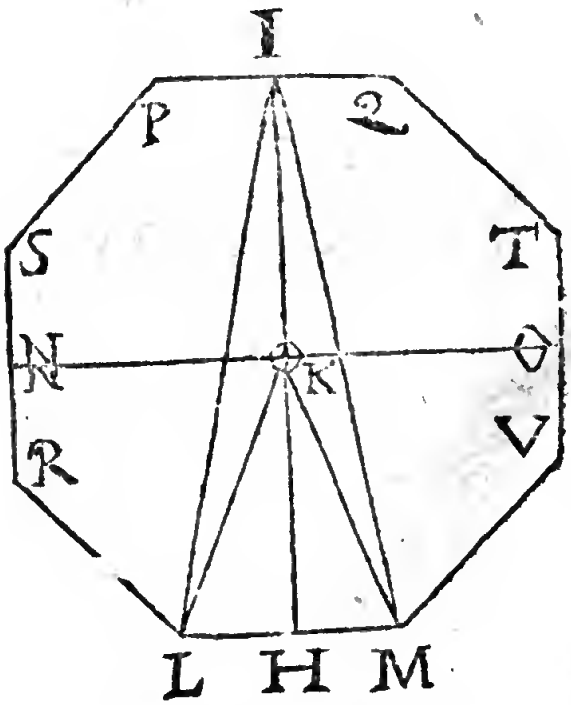
Reduire toutes les figures regulieres en vne haulteur donnée.

LEs figures regulieres ont leurs coſtez pairs ou impairs : les figures qui ont leurs coſtez pairs, cõme ſont les hexagones, octogones, decagones, les coſtez correſpondãs ſont parallels, & ainſi il faut que neceſſairemẽt le centre ſoit au milieu de voſtre haulteur donnée, ainſi comme pourrez voir clairement dans la figure de ceſte propoſitiõ, laquelle eſt vn octogone, de laquelle K en eſt le centre, & les coſtez PQ & LM ſont paralleles. Soit maintenant la haulteur donnée IH, ſur laquelle il faut deſcrire vn octogone, faites vn cercle, & le diuiſez en 360 deg. leſquels diuiſez en 8 parties, reuiennent chacunes à 45, lors vous aurez vn angle au vertice, comme eſt HIM de $11\frac{1}{4}$ deg. Or prenez la longueur de LH ſur les Tãgẽtes de 45 en 45, puis prenez l'ouuerture de $11\frac{1}{4}$, ceſte meſme vous donnera les Tang. de l'ãgle HIM de $11\frac{1}{4}$ deg. leſquelles menãt de H en M, & de H en L, la ligne HL ſera la Tãg. de $32\frac{1}{2}$, & vn coſté de voſtre octogone, lors vous pourrez tirer du centre vn cercle, & le diuiſer de meſme.

Mais dans les figures qui ont les coſtez impairs, cõme ſont les Petagones, Neptagones, Nonagones, &c. Apres que vous aurez trouué l'angle du centre, & l'angle du vertice, par la moitié duquel vous trouuerez les Tangentes du meſme demy

angle, lesquelles redoublées, vous donneront les





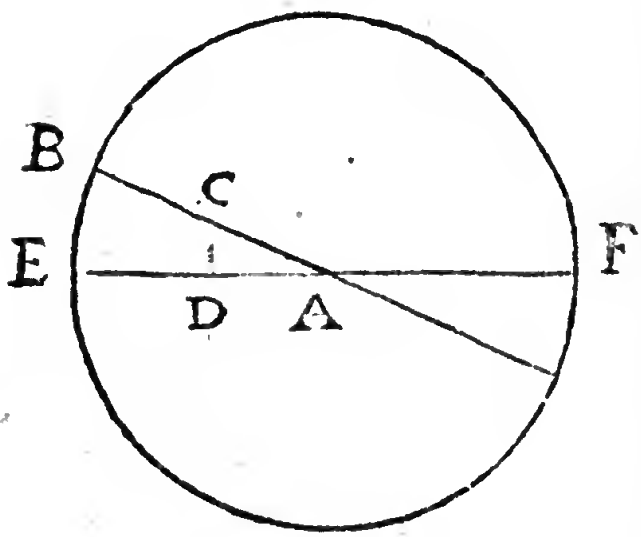
Tangẽtes entieres de l'angle vertical, duquel vos

ferez apres vn triangle comme eſt icy poſé dans le Pentagone, qui eſt le triangle Iſoſcelle (lequel en toutes autres figures eſt auſſi ſemblable) BCD, & la baſe icy CD, eſt touſiours vn coſté de voſtre figure recherchée, lors vous ferez ſelon la doctrine d'Euclide, & chercherez le centre du meſme triangle, qui eſt G: & de ce poinct comme centre, faites vn cercle qui touche les angles du meſme triangle, lequel vous pourrez puis apres partir, ou diuiſer en telles parties égales cõme voſtre baſe, & ce de la meſme ſorte que nous auons monſtré en pluſieurs endroits, &c.

LI. PROPOSITION.

Trouuer la declinaiſon du Soleil.

5i.me figure



SOit le Soleil au 29 deg. d'Aries, duquel on veut ſçauoir la declinaiſõ, prenés la grãdeur de telle ligne que vo⁹ voudrez, & ſoit A B, & ſur icelle a-

uec la ligne AE, faites l'angle A de 23 ½, en-apres prenez la longueur de voſtre ligne AB, & l'appliquez ſur la diuiſion des Sinus de 90 en 90, puis prenez l'ouuerture de 29 en 29; en-apres du poinct A comme centre, & ceſte ouuerture priſe, deſcriuez vn arc DC; duquel vous prendrez la grandeur, laquelle en la meſme ouuerture du compas, vous appliquerez ſur la diuiſion des Sinus, & trouuerez 11 ⅛, qui ſeront la declinaiſon du 29 d'Aries.

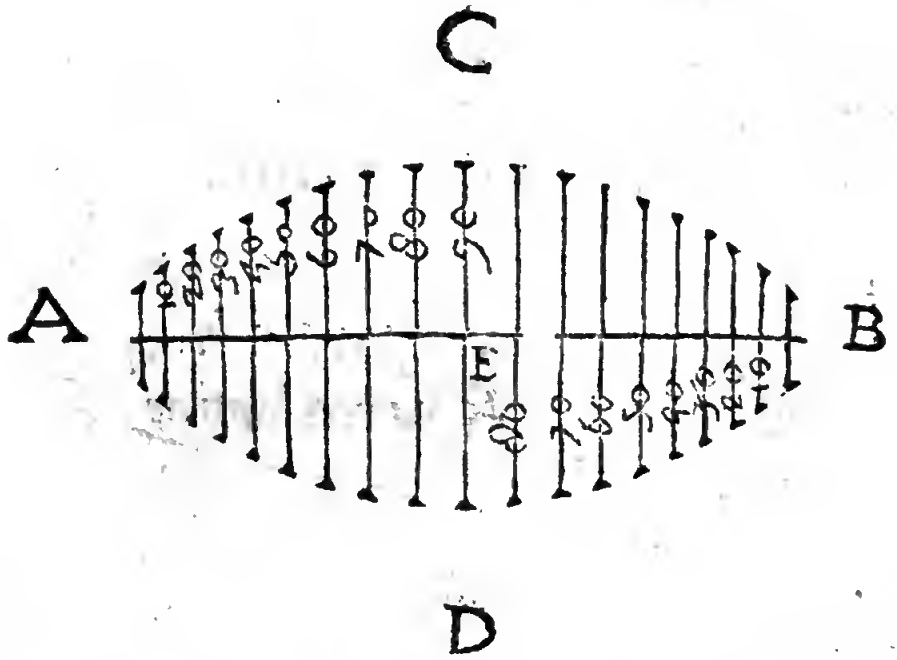
LII. PROPOSITION.

Trouuer les poincts de certaine longueur & largeur, apres vne meſure donnée, par laquelle la ſection ſe va reculant de l'Ecliptique.

SOit vn grand diametre AB, & vn autre moyẽ CD, ou bien EA, & poſez la meſme longueur ſur la regle dans les diuiſions des Sinus de 90 en 90 degrez, puis prenez alors 10, 20, 30, iuſqu'à 50 degrez, & poſant celuy de E vers B, & de E vers A, & par ce poinct tirez vne ligne à angles droits, auec le plus grand diametre AB, puis prenez la longueur de CE, ou bien DE, laquelle eſt la moitié du moindre diametre, puis ouurez voſtre regle iuſqu'à ce que les nombres de 90 en 90

ſoient en la meſme ouuerture dans les meſmes diuiſions, & prenez de 80 en 80, & 70 en 70, &c. iuſques à 10 en 10, par laquelle vous coupperez voſtre ligne que vous aués tirée à angles droicts, laquelle vous deſmonſtre alors la ſection ecliptique en paſſant.

5i.me figure.



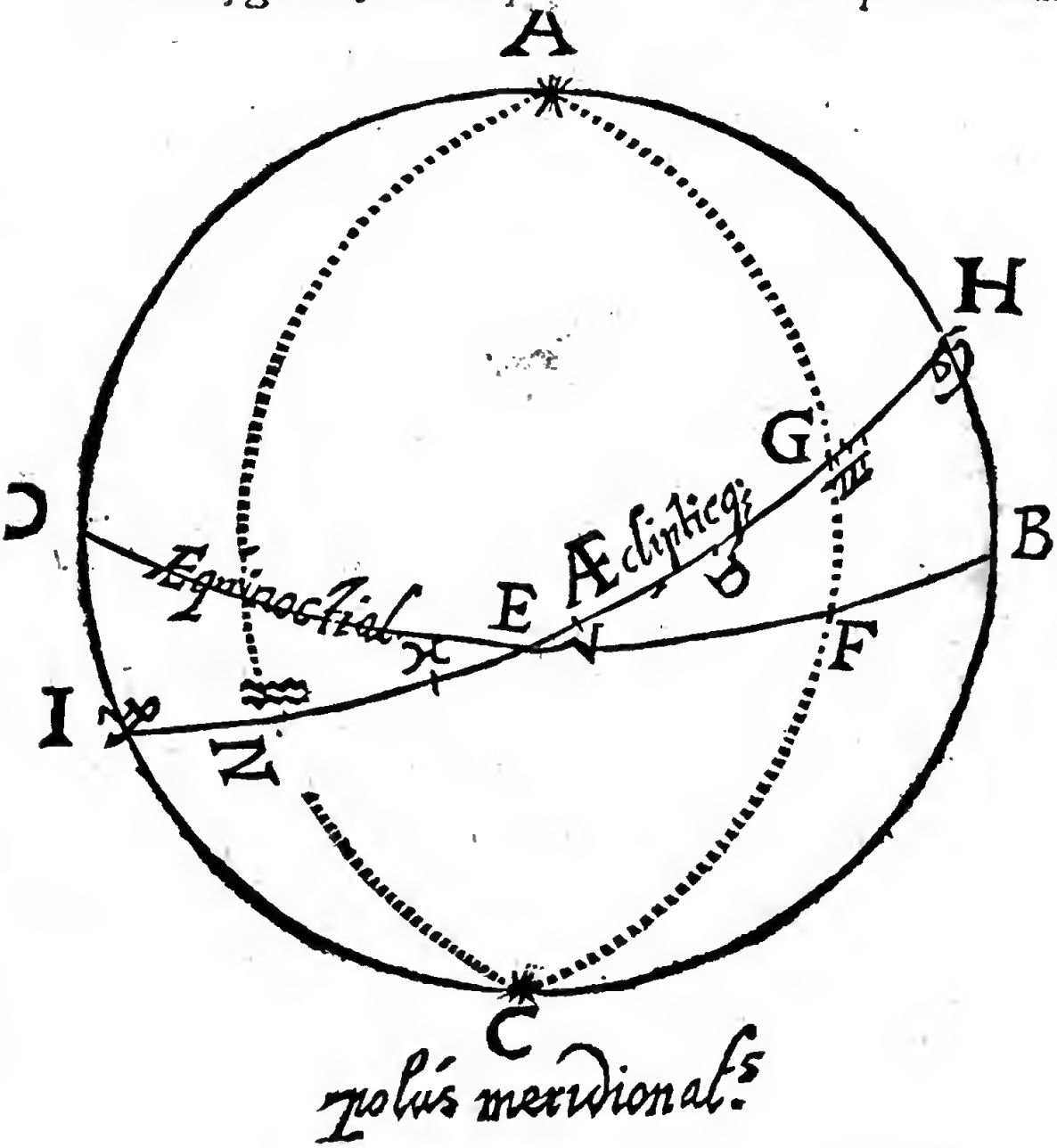
LIII. PROPOSITION.

De la definitiõ des noms au calcul des ſpheriques

DAns la premiere figure cy apres eſt poſé BED demy cercle de l'equateur, IEH demy cercle de l'ecliptique premier degré d'Aries,

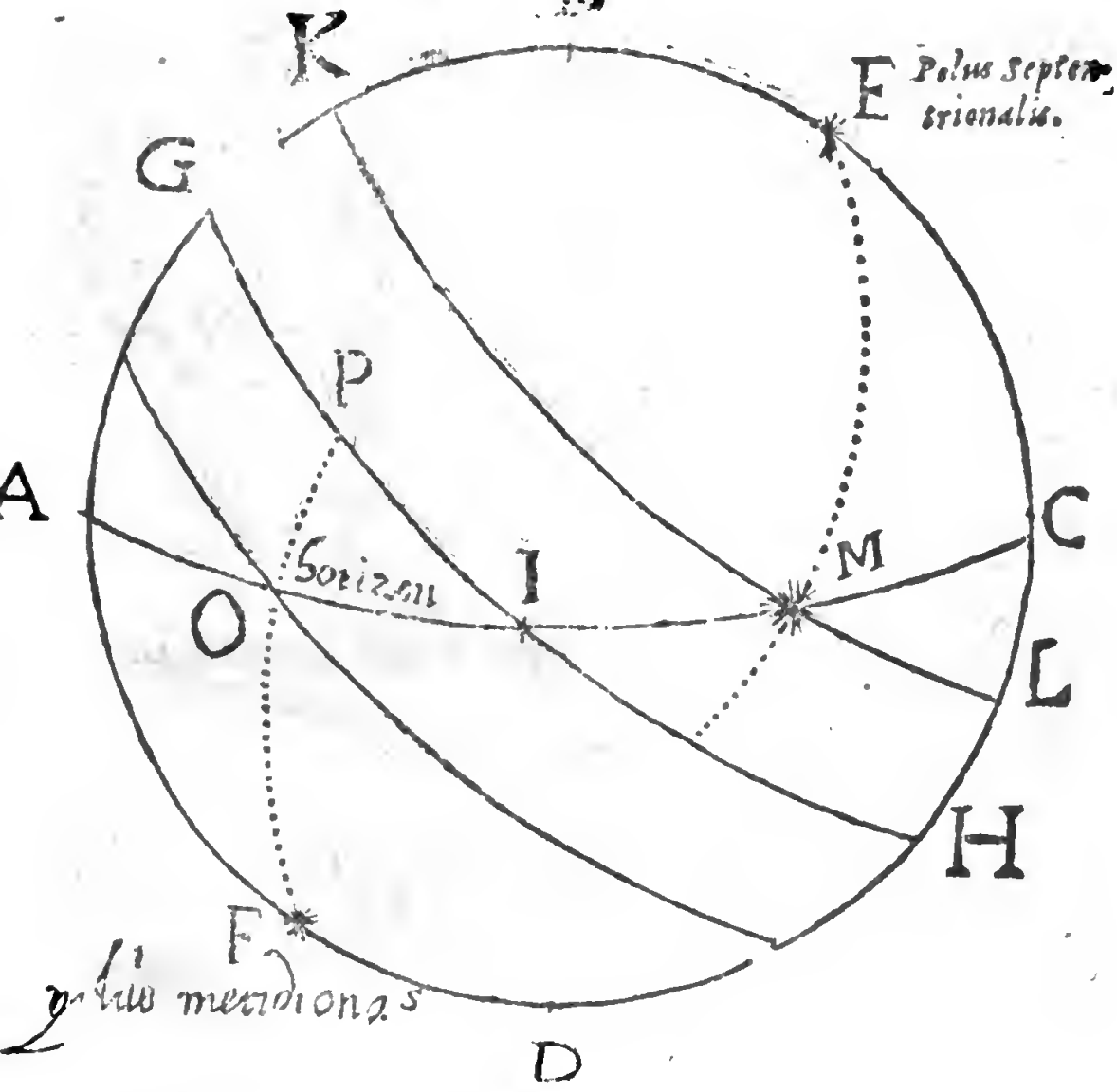
en E premiere de Cancer, en H le premier du Capricorne en I, le Soleil au poinct G, lors ſera FG la declinaiſon du Soleil, l'arc EF l'aſcention du Soleil.

Premiere figure Aſtronomique. *Polus Septentrionalis.*



54 *Figure.*

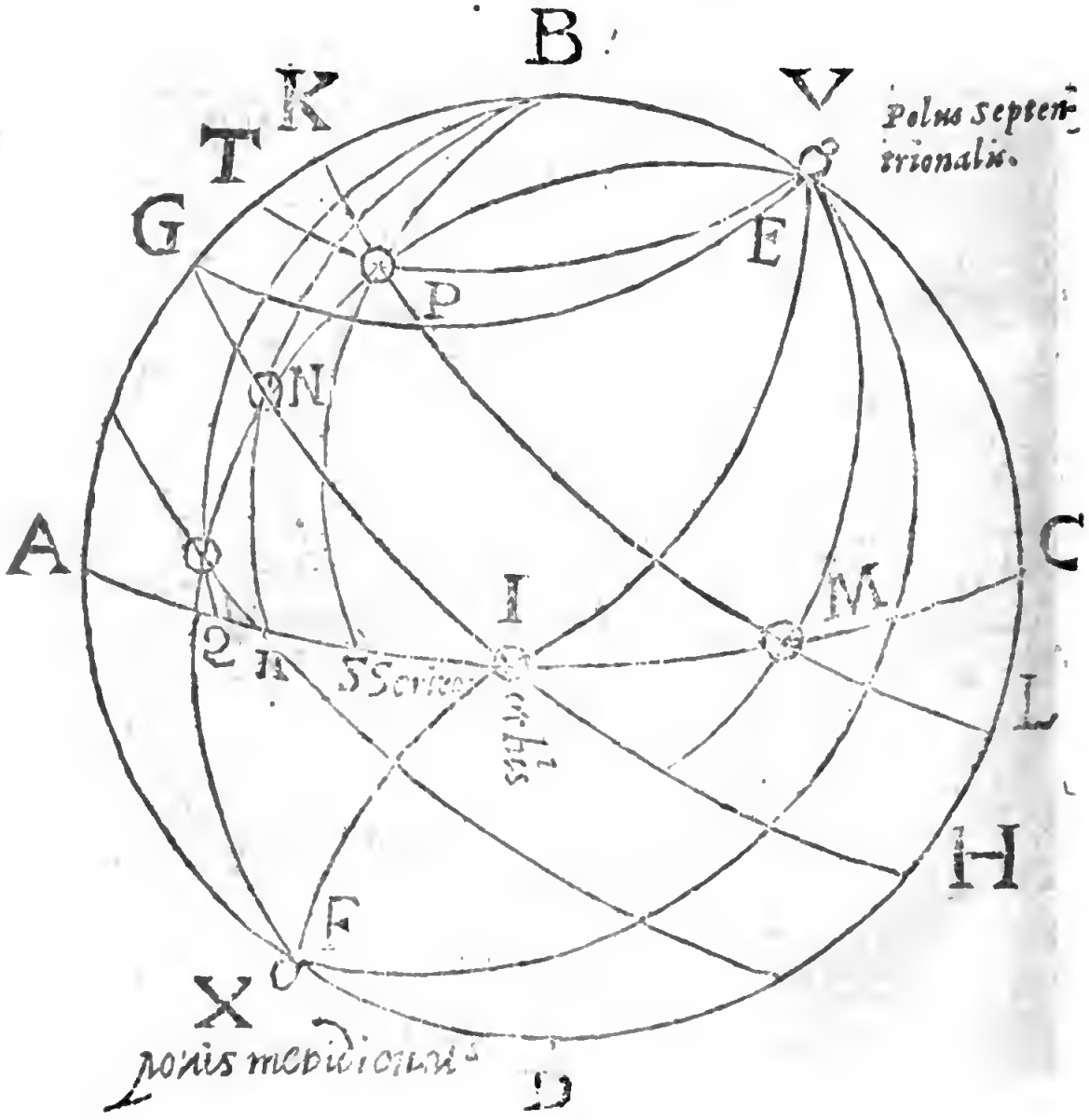
figure 1



LIV. PROPOSITION.

Que c'eſt que l'amplitude ortiue, difference aſcentionale, & aſcention oblique.

55 Cenit 1 figure



L'Amplitude ortiue eſt l'arc de l'horizon, compris entre le Leuant du lieu où ſe leue le Soleil, eſtant au premier d'Aries, & le leuer du

meſme Soleil en tout autre poinct du Zodiaque, eſt en ceſte figure IM la difference aſcentionale eſt en ceſte figure de l'equateur IN, parce qu'en N eſt l'aſcention droicte, & en I l'aſcention oblique.

LV. PROPOSITION.

Qu'eſt-ce que l'Almicantarath & l'Azymuth du Soleil, ſelon les Arabes.

EN ceſte figure le demy equinoctial eſt GIH, KPM vn parallele du Soleil, l'eſleuation Meridionale du Soleil eſt hors de K, la haulteur Meridionale, l'arc AG, qui eſt ainſi, 39 degrez, & la declinaiſon GK, qui ſera antropique de l'eſcreuice, ſera 62 $\frac{1}{2}$.

Or eſtant le Soleil en P, faut extraire le Zenith B, le quadrat de la haulteur pardeſſus le Soleil P, lequel ſera BPS, touchant en S, & ainſi eſt l'arc horiſontal AS de Azymuth du Soleil, iuſqu'à la meſme heure qu'elle eſt en P. Item, la haulteur du Soleil au-deſſus de l'horizon, eſt l'arc du cercle vertical SP; mais ſi l'on tire vne parallele TPV, auec l'horiſon AIC, c'eſt celle que les Arabes appellent *l'Almicantarath* du Soleil, &c.

LVI. PROPOSITION.

Faire les tables de la declinaiſon par les reglés du Pantometre.

NOus prendrons dans la derniere figure le triangle ſpherique rectangle E FG en F, là où le cercle horaire AFC couppe l'equinoctial en F, & le Zodiaque en G. Or nous entendons que le Soleil eſt en G au 21. degré du Taureau, & des triangles ſpheriques, lors ayez le Sinus de l'angle droict F, auec le Sinus de l'autre coſté qui luy eſt marqué en face EG, eſtant 51 deg. comme eſt le Sinus de l'angle E, eſtant de 23 $\frac{1}{2}$ deg. comme le Sinus du coſté FG, que l'on cherche, & poſez vos nombres ainſi, 90 deg. 51. 23 $\frac{1}{2}$, en ſorte qu'ils faſſent tout autant que le coſté F G, ou bien la declinaiſon dans les 21. deg. du Taureau.

Or pour faire cecy par les regles du Pantometre, vous irez aux diuiſions des Sinus, & prendrez auec le compas touſiours l'ouuerture de deux ou de trois nombres, comme 51, ou bien 23 $\frac{1}{2}$, & prendrez pour exemple l'ouuerture de 23 $\frac{1}{2}$ deg. & ayant ouuert la regle, poſez de 90 en 90 deg. dans les meſmes diuiſions deſſus dites, la meſme ouuerture, lors prenez l'ouuerture de 51 en 51, &

transportez sur la regle,& trouuerez 18 deg. du Sinus. Or dites donc que vostre quatrieſme nombre eſt le 18 deg.& autant eſt la declinaiſon des 21. deg. du Taureau,& c.

LVII. PROPOSITION.

Trouuer l'aſcention droicte.

SOit,comme dit eſt cy-deſſus,à trouuer l'aſcention droicte du 21.deg. du Taureau, cela eſt dans la 53e figure de l'arc de l'equateur E F: Or cherchez ſon complement F B, lequel eſt l'angle BAF dans le triangle rectangle GHA eſt le coſté AG 72 deg. parce que FG eſt trouuée 18 deg. & le coſté G H eſt de 39 deg. parce que EG font 51 deg. Or dites comme deuant,le coſté AG eſt de 72,l'angle H de 90 deg. le coſté GH de 39,cherchez donc 41 ½ deg. & eſt l'angle A de 41 ½ deg. partant le coſté F eſt auſſi de 41 ½ deg.& par conſequent ſon complement EF ſera le 21.deg. du Taureau.

LVIII. PROPOSITION.

Trouuer l'amplitude ortiue.

ALlez à la 54e figure,& cherchez l'arc horiſontal IM,entre le poinct d'Orient I,& le

poinct de l'Orient du Soleil en M, & regardez le triangle rectangle INM, auquel l'arc MN eſt la declinaiſon du Soleil, l'angle I eſt à l'arc Meridional CH, qui eſt le complement de la hauteur du pole CE, & l'angle N eſt droict de 90 degrez, poſez maintenant vos nombres ainſi,

Anglus I.	*Arcus* MN.	*Anglus* N.
39	$23\frac{1}{2}$	90 *par.* $39\frac{1}{4}$

Or ſi l'arc horiſontal eſt IM de $39\frac{1}{4}$ deg. lors ſe leue le Soleil eſtant au Cancer, à $39\frac{1}{4}$ deg. du Leuant vers le Nord, & cela eſt l'amplitude ortiue.

Autre exemple.

Le Soleil ſoit au 21. degré du Taureau, partant la declinaiſon eſt de 18 degrez.

Angulus I.	*Arcus* MN.	*Angulus* N.
39	18	90 *cherchez* $39\frac{1}{5}$ *deg.*

Ie dis que l'amplitude ortiue du 21. degré du Taureau eſt fort proche du 29 deg. $\frac{1}{2}$ du Leuant vers le Nord.

Notez la difference aſcentionale de l'aſcention droicte du 21. degré du Taureau en N, & de l'oblique en I eſt l'arc IN. Or cherchez l'arc de l'equateur NH, aux deux precedentes figures,

& voyez l'angle droict ECM, & cherchez l'angle E, lors vous aurez l'arc que l'on cherche NH, dans le meſme angle ECM, eſt l'arc CM, & l'arc EM de 72 deg. puis que MN eſt de 18 degrez, comme eſt dit cy-deſſus, l'arc MC eſt de 60 $\frac{1}{2}$ deg. peu plus : or dites en ceſte façon.

Arcus EM	*Anglus* C. MC	
72	90	60 $\frac{1}{2}$ *ſont deg.* 66 $\frac{1}{3}$ *pour* HN.

Le complement de cecy eſt de 23 $\frac{1}{3}$ deg. pour l'arc IN, égal à l'aſcentionale difference du 21. deg. du Taureau, ceſte difference aſcentionale vous ſeruira pour deux exemples, premierement pour trouuer l'aſcention oblique du 21. deg. du Taureau, ſecondement la grandeur du demy iour, ſurpaſſant 6 heures.

LIX. PROPOSITION.

Faire les tables aſcentionales.

ON veut ſçauoir l'aſcention oblique du 21. deg. du Taureau, à l'eſleuation de 51 deg. ayez premierement la vraye aſcention droicte, & pourſuiuez comme nous auons dit cy-deſſus, car ſi elle eſt comme deſſus de 48 $\frac{1}{2}$ deg. & 36 de

celuy cy, il faut ſouſtraire la difference aſcentionale de 23 ½ deg. 40 min.

$$\begin{array}{r} 48\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{8} \\ 23\ \frac{1}{2} \\ \hline 24\ \frac{1}{8} \end{array}$$

reſte 24.54.

Partant l'aſcention oblique eſt le 21. degré du Taureau, & ſera fort proche des 25 deg. Notez que lors que la declinaiſon eſt Septentrionale, il faut ſouſtraire la difference aſcentionale de l'aſcention droicte; mais ſi elle eſt Meridionale, il la faut alors adiouſter.

LX. PROPOSITION.

Trouuer la quantité des iours.

SOit comme deſſus des 21. deg. du Taureau, la difference aſcentionale peu moins que 25 degrez, il faut 15 deg. pour faire vne heure, la difference aſcentionale emporte 36 min. adiouſtez cela à 6 heures, ainſi reuiendra la longueur du demy iour à 7 heures 36 min. & exactement 35 peu plus.

LXI. PROPOSITION.

Trouuer à toute heure l'Azymuth du Soleil.

SOit pour exemple, que le Soleil ſoit au tropique du Cancer, on veut ſçauoir à 10 heures deuant midy, l'Azymuth du Soleil a la haulteur de 51 deg.

Ayez premierement la haulteur du Soleil deux heures deuant le midy à la haulteur de 51 deg. & trouuerez 54 à peu pres; partant reſterõt pour le complement 36, & autant le Soleil ſera eſloigné du Zenith.

Allez maintenant à la troiſieſme figure ſpherique, prenez le triangle oblique BPE, le Soleil eſt en B, ou cherchez l'angle, lequel vous monſtrera l'arc horiſontal A S, qui eſt l'Azymuth que l'on cherche.

Le coſté E eſt de 66 ½ deg. le coſté BP eſt de 36 degrez, l'angle E eſt de deux heures, ou de 30 degrez.

Le coſté BP *L'angle* E EP
36 30 66 *ſont* 51 ½ *pour l'ãgle* B

Ou bien l'arc que l'on cherche horiſontal AS, qui monſtre l'Azymuth du Soleil au temps donné.

LXII. PROPOSITION.

Eſtant donné vn globe, trouuer la longueur de ſon aiſsieu.

PRenez auec le compas le quarré du meſme globe, & en mettant la longueur ſur les diuiſions des Sinus de 90 en 90, prenez alors la largeur entre 45 & 45 degrez, cela ſera la moitié de voſtre aiſſieu, ou bien le ſemidiametre du globe.

FIN.

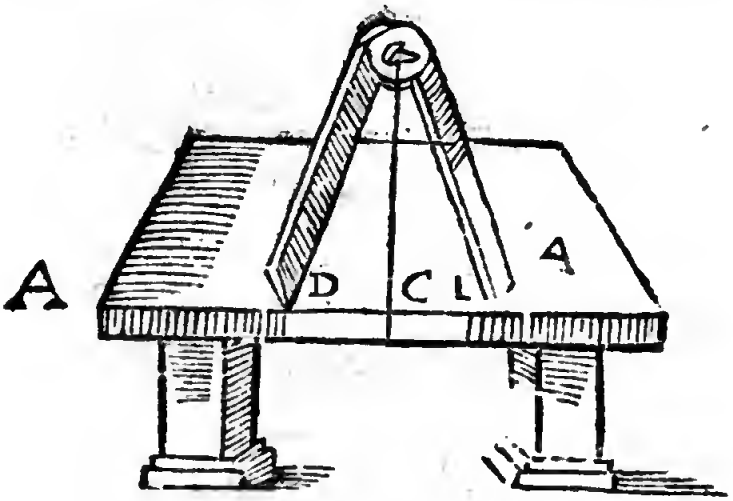
De l'Imprimerie de Iean Bourriquant, ruë Daulphine, vis-à-vis l'Hoſtel de la Curée.

L'VSAGE DV COMPAS DE FABRICE MORDENTE DE SALERNE,

Mathematicien du Ser^me Prince ALEXANDRE FERNESE, Duc de Parme, &c.

Practiquée auec grande industrie & diligence par M. MICHEL CONNETTE,

Sur les Propositions Geometriques, extraictes des six premiers Liures des Elemens d'Euclide.



A PARIS,

Chez CHARLES HVLPEAV, ruë Daulphine, vis-à-vis du Pont neuf, chez vn Peintre, à l'escharpe Royale, tenant sa boutique sur ledit Pont, du costé des Augustins.

M. DC. XXVI.

AVEC PRIVILEGE DV ROY.

L'VSAGE DV COMPAS DE Fabrice Mordente de Salerne, Mathematicien du Sereniſſime Prince Alexandre Ferneſe, Duc de Parme, &c. Practiquée auec grande induſtrie & diligence par M. Michel Connette, ſur les Propoſitions Geometriques, extraictes des ſix premiers Liures des Elemens d'Euclide.

PREMIEREMENT le Compas de Fabrice Mordente eſt composé tout autrement que ne ſont les Compas ordinaires, comme l'on peut voir plus particulierement par la figure cy deuãt posée; car vous y voyez deux poinctes centrales, cottée par AB, & deux autres poinctes à chaſque iambe du Compas, contrairement posées, car il y en a deux qui regardent en hault, & ſont CD, & autres deux qui regardent vers le bas, & ſont EF, ces quatre poinctes ſont mobiles, & ſont appelées Courſaires, leſquelles ſont arreſtées par de petits verrouils, par le moyen

deſquels on les recule, ou bien on les aduance, ſelon que l'on en a affaire: De plus il y a encor vne viſiere que vous voyez auſſi deſignée pres de la premiere figure ou Compas, G, & le reſſort de la viſiere eſt H, qui ſera posée & appliquée dans le poinct central quād beſoin ſera: c'eſt pourquoy les poinctes centrales ſe defont à vices, comme la ſuſdite viſiere: de ſorte qu'ayant affaire de la viſiere en ce lieu, l'on met l'vne ou l'autre poincte ſelon que la neceſſité le requiert: Ceſte viſiere ſur ce Compas ſert particulierement pour meſurer toutes haulteurs, longueurs & largeurs, & eſt vtile à pluſieurs autres choſes, comme il vo⁹ ſera monſtré cy apres, auſſi peut la meſme viſiere ſeruir auec vne poincte centrale, & ce ſelon que trouuera bon l'operateur qui ſe voudra ſeruir d'icelle: Les verrouils des Courſaires ſont marquez par M par tout en ce Compas.

La ſeconde figure demonſtre la forme du Compas posé ſur ſon baſton, eſtant le Compas cotté par la lettre I, & le baſton par la lettre K, le reſſort du baſton eſt L, qui retient le Compas ferme, par le moyen d'vn petit verrouil, cotté M, comme la figure vous le demonſtre, & le peut on deffaire quand on veut pours'en ſeruir ſelon la neceſſité, & l'oſter, aduancer, ou reculer, voire meſme tourner voſtre Compas dans le meſme reſſort, tout ainſi que vous voudrez. Le baſton ſe fait en ceſte premiere forme, qui eſt marquée par

par K, ou bien auſſi en forme droicte, comme vous verrez au 25e exemple de ce Liure, & eſt l'ordinaire ſa haulteur de cinq pieds.

Notez encor, que vous voyez le Compas premier deſigné auec quatre poinctes appelées Courſaires, qu'il n'eſt beſoing que les quatre poinctes y ſoient continuellement attachées audit Compas, vous en pourrez oſter deux d'icelles ſi vous voulez, quand vous n'en aurez affaire d'icelles, & les remettre à chaſque fois qu'il ſera beſoing, car l'on n'vſe point des quatre poinctes continuellement.

Expliquation des deux Regles.

Il y a deux regles qui ſeruiront pour la facilité de l'vſage du Compas deſſuſdit, & leur origine eſt tirée des regles Pantometres, ou bien du Compas de Proportion, ſelon que l'a augmenté & enrichy M. Michel Connette.

Ceſte regle eſt marquée en la premiere partie ſuperieure de deux eſpeces de nombres, les premieres ſont les degrez, & vont iuſques à 90, & l'autre ſont les nombres de 4, iuſques à 12, pour faire quantité de figures Poligonales, & nonobſtant que la diuiſion n'aille que iuſques à 12, l'inſtrument neantmoins peut faire des figures infinies, en changeant les poinctes des Courſaires: mettant la poincte centrale ſur le commence-

ment des degrez,& aduançant vn Courſaire iuſques au 60e degré, & alors ſeront mis les poinctes des Courſaires ſur les degrez: car poſant vn poinct au commencement de la regle des degrez,& l'autre au 72 degrez,alors les trois poinctes du Compas,à ſçauoir ACD,feront vn angle de 72 degrez,qui ſert auſſi pour les Pentagones ou figures de 5 angles, ou bien ſi vous changez les Courſaires à 10 degrez, ils vous feront des figures de 36 angles ou coſtez.

La partie inferieure de la regle a encor deux autres eſpeces de nombres,ou diuiſions,qui ſont des parties égales, contenant iuſques à 300, deſquels on ſe peut ſeruir,pour faire infinies eſpeces d'eſchelles.

Les autres nombres ſont $\frac{1}{10}$. $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{5}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{2}$. 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10. qui ſeruent pour l'eſchelle Geometrique,pour meſurer les longueurs & haulteurs,comme ſera monſtré en leurs lieux.

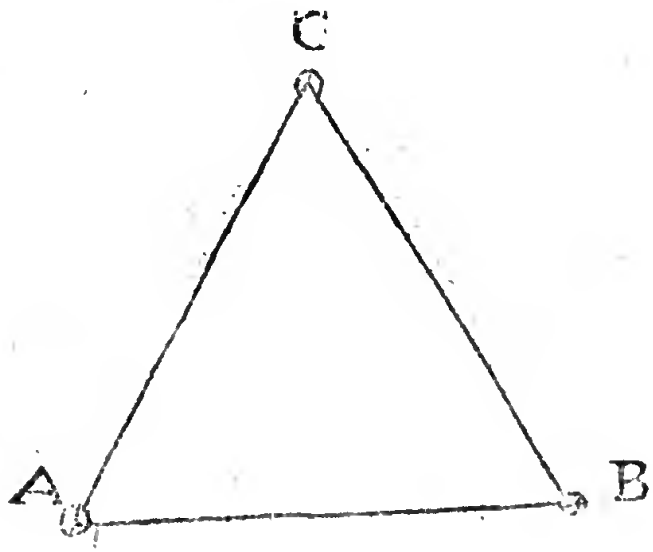
I. PROPOSITION.

Sur vne ligne droicte, faire vn triangle équilateral.

METtez la poincte centrale à l'extremité de la ligne des diuiſions égales,& vn Courſaire ſur vne des diuiſions de la ligne,puis égales

le deuxieſme Courſaire au premier, tant qu'ils ſoient bien pareils, ouurez en-apres les poinctes, & prenez l'ouuerture de la diuiſion des parties égales, l'extremité de la ligne iuſques à la diuiſiõ, ſur laquelle la poincte de voſtre Courſaire eſtoit aſſiſe; & le Compas eſtant ainſi ouuert, les trois poinctes marqueront vn triangle équilateral.

Premiere figure.



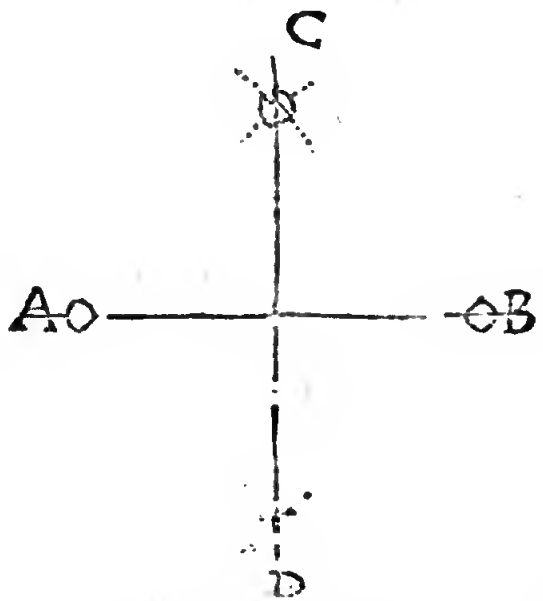
II. PROPOSITION.

Couper vne ligne droicte par vne autre ligne droicte, à angles droicts.

SOient les deux Courſaires pareillement conjoincts ou vnis en leur diſtance, l'vne

poincte des deux courſaires ſe mettra en A (c'eſt à dire apres l'ouuerture du Compas) en la meſme ligne, & l'autre poincte en B, & la poincte centrale en bas, en mettant toutesfois premieremẽt vne des poinctes des courſaires en B, & l'autre en A, & pourſuiuez auec la poincte centrale la marque D, puis la ligne tirée de C en D coupera la ligne AB par le milieu en E ; & faiſant ainſi, vous aurez quatre angles droicts.

Deuxieſme figure.

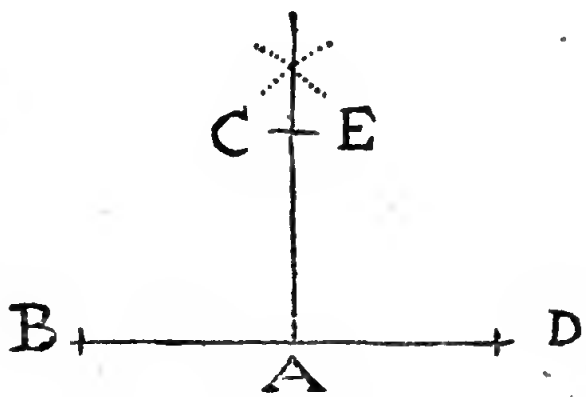


III. PROPOSITION.

Mettre les trois poinctes du Compas à l'angle droict.

SOit vne ligne BD, adjuſtez les deux courſaires du Compas en égale diſtance du poinct central, & puis ouurez le compas ſelon que vous trouuerez bon, & la poincte centrale mettez-la en A, & vne des courſaires en B, & l'autre courſaire en C: apres ſoit encor la poincte centrale en A, & vne des poinctes des courſaires ſur la ligne en D, l'autre poincte du courſaire fera vne marque E, laquelle ſi elle touche ſur la marque C, aſſeurez-vous que les courſaires ſont en angles droicts auec la poincte centrale: mais ſi les poincts C & E ſont differens, lors menez le milieu entre les deux poincts, & ſur vn de ces poincts mettez vn courſaire ſur le poinct du milieu entre C & E, mettez la poincte centrale, & l'autre courſaire ſur A, & par ainſi le Compas ſera ouuert à angles droicts.

Troiſieſme figure.

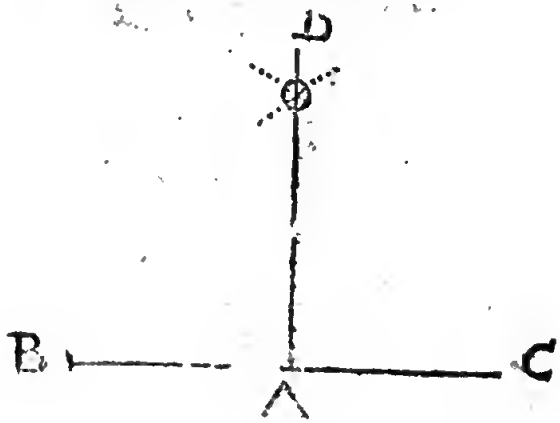


IV. PROPOSITION.

Sur vn poinct donné, mener vne perpendiculaire.

SOit le poinct A donné dans la ligne B C, & ſoient fait A B, A C égales, & ayant posé les deux courſaires en diſtance égale, mettez la poincte d'vn courſaire en B, & de l'autre en C, & la poincte centrale fera la marque D, de laquelle ayant tiré la ligne D A, elle ſera perpendiculaire ſur la ligne B A C.

Quatrieſme figure.

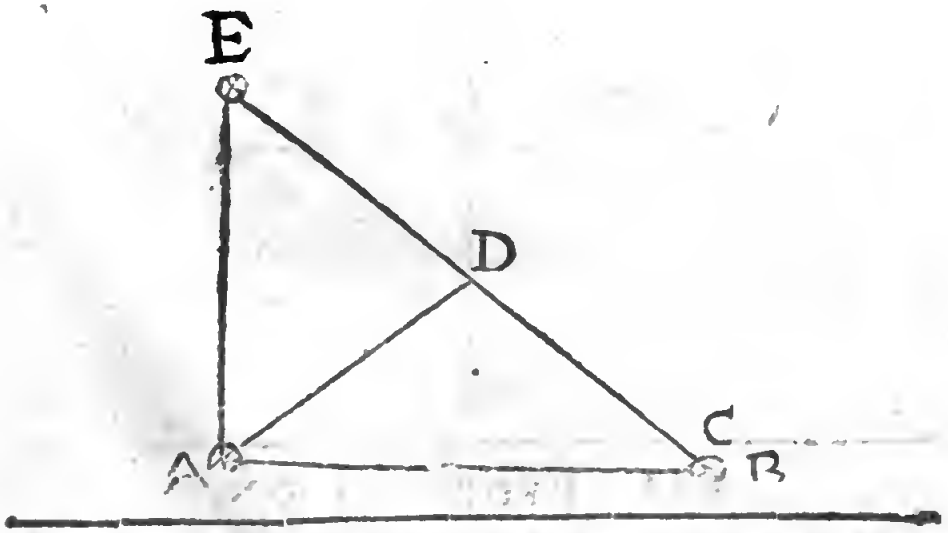


V. PROPOSITION.

Leuer vne perpendiculaire ſur l'extremité d'vne ligne droicte.

SOit la ligne A B, & que les courſaires du Compas ſoient bien mis en égale diſtance, puis ouurez le Compas, & mettez l'vne des poinctes des courſaires en A, & l'autre en C, puis la poincte centrale denottera la marque D, parce que l'ouuerture du Compas eſt fait à diſcretion : cela fait, ouurez le Compas de telle ſorte que les trois poinctes ſoient en ligne droicte: & ayant mis la poincte centrale en D, & vne des poinctes des courſaires en C, & l'autre poincte du courſaire vous marquera le poinct E, duquel vous menez vne ligne ſur A, qui ſera perpendiculaire.

Cinquieſme figure.



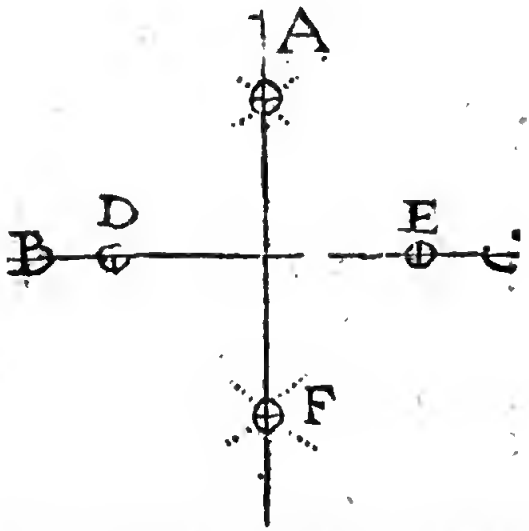
VI. PROPOSITION.

D'vn poinct donné hors d'vne ligne donnée

mener vne perpendiculaire ſur la ligne donnée.

SOit le poinct donné A, & la ligne donnée BC; or le Compas s'ouurira à diſcretion, & mettant la poincte centrale en A, & les deux courſaires ſur la ligne donnée, ils marqueront deux poincts DE: cela fait, tournez le compas, & le mettez auec les deux poinctes des Courſaires en D & en E, & la poincte centrale vous donnera la marque F, & la ligne tirée de F vers A, ſera la perpendiculaire AF.

Sixieſme figure.

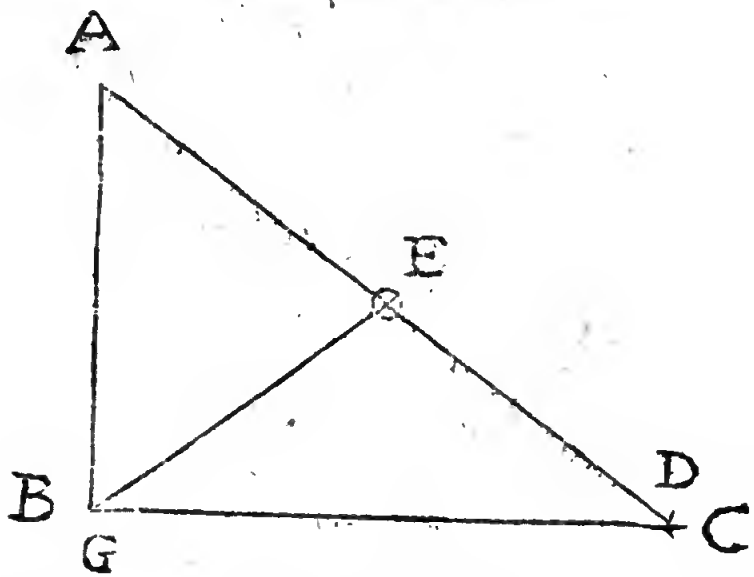


VII. PROPOSITION.

Autrement, quand la perpendiculaire tombe ſur l'extremité de la ligne donnée.

SOit le poinct A, & la ligne donnée B C, & ſoient les deux courſaires poſez en égale diſtance, & le Compas eſtendu en ligne droicte, & vn courſaire ſoit auec la poincte en A, & l'autre dans la ligne en D, & la poincte centrale marquera le centre E : cela fait, laiſſerez la poincte centrale en E, & vne poincte des courſaires en D ; mais l'autre poincte du courſaire, approchez-là tant qu'elle touche la ligne en G, & ainſi la ligne A G ſera perpendiculaire à la ligne BC.

Septieſme figure.

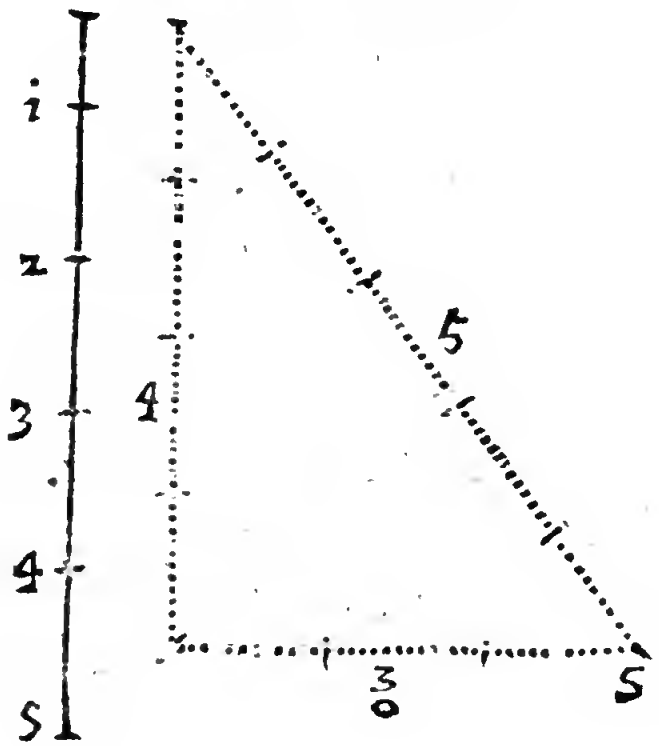


VIII. PROPOSITION.

Mettre les trois poinctes du Compas en angles droicts, ſelon l'intention de Pythagoras.

TIrez vne ligne ſur laquelle vous marquerez cinq parties égales ſi grandes que voudrez, pourueu que les parties marquées ſoient vn peu moindre qu'vn poulce, n'ayant pas vn poulce de diſtance: Cela fait, eſloignez vn courſaire du poinct central à la grandeur de trois parties, & l'autre de quatre parties: & les ayant ainſi, arreſtés les courſaires, & ouurez le Compas iuſques à ce que les courſaires embraſſent ſur la ligne les cinq eſpaces ou diuiſions, alors ſeront les poinctes en leur proportion conuenable, ſelon la doctrine de Pythagoras, qui dit, quand la baſe eſt 3, la perpendiculaire eſt 4, & l'hypotenuſe eſt 5: Si vous voulez au lieu de ceſte eſchelle, vous-vous ſeruirez des diuiſions égales qui ſont ſur la regle

Huictieſme figure.



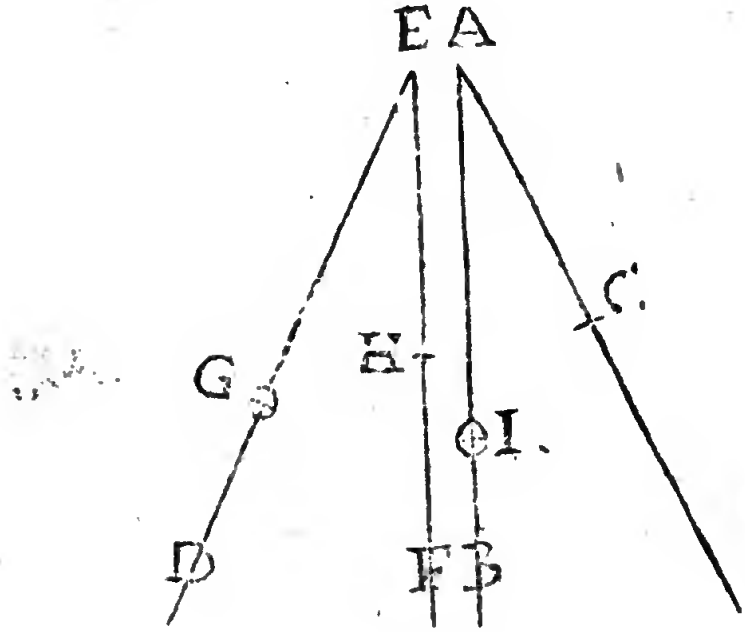
XI. PROPOSITION.

D'vn poinct donné à l'extremité d'vne ligne donnée, tirer vne autre ligne qui faſſe vn angle égal à vn autre angle donné.

SOit le poinct donné A, à l'extremité de la ligne AB, duquel il faut mener vne ligne, qui faſſe auec la ligne AB vn angle égal à DEF, mettez la poincte centrale en E, & l'vn des courſaires ſur la ligne DE, comme en G, & l'autre courſaire en ſerrant le compas iuſques à ce qu'il touche la ligne EF en H : cela fait, ſans changer le Compas, vous mettrez la poincte centrale en A, & vne poincte des courſaires ſur la ligne AB en I, & l'autre poincte du courſaire marquera la marque C : & ayant tiré la ligne AC, lors ſera l'angle A égal à l'angle E.

Notez qu'il n'eſt pas de beſoing en ceſte propoſition, que les courſaires ſoient également du centre, comme l'on peut voir par cet exemple. Ceſte propoſition eſt grandement neceſſaire pour faire des figures ſuperficielles & planes, ſemblables les vnes aux autres, comme l'on pourra voir plus amplement cy apres.

Neufieſme figure.



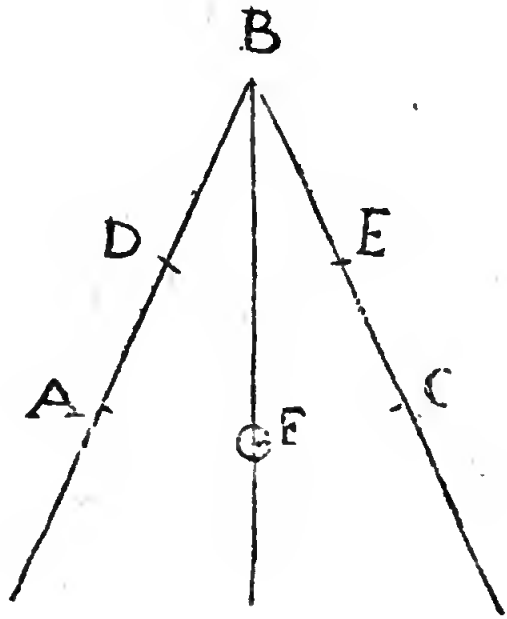
X. PROPOSITION.

Couper vn angle donné en deux parties égales.

SOit l'angle donné ABC, qu'il faut partir également, ſoient mis les deux courſaires en égale diſtance, & la poincte centrale poſée en A, ouurez le Compas iuſqu'à ce qu'ils tombent ſur les deux coſtez, & marquent les deux poinctes DE, puis retournez le Compas, & les deux courſaires

demeurans ſur les deux poincts ſuſdits, marquez auec la poincte centrale le poinct F, la ligne AF coupera l'angle ABC en deux angles égaux ABF & FBC.

Dixieſme figure.



XI. PROPOSITION.

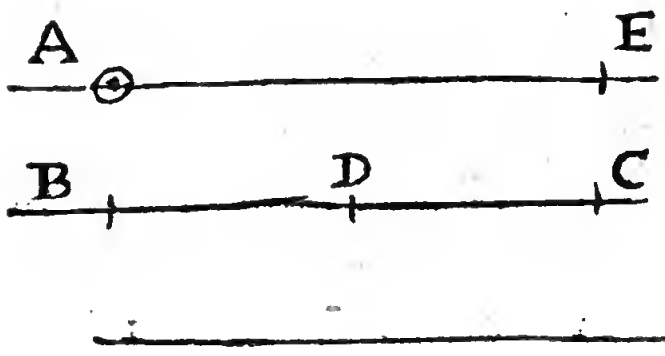
D'vn poinct donné, tirer vne ligne parallele à vn autre donné.

SOit le poinct donné A, & la ligne donnée BC, l'on veut tirer vne ligne parallele du meſme poinct, & la ligne BC ſoient les deux

courſaires également diſtans à diſcretion, & l'vne des poinctes des courſaires ſoit miſe en A, & la poincte centrale en D, & l'autre courſaire ſoit menée ſur la ligne donnée, comme eſt B: cela fait, laiſſez la poincte centrale en D, & menez vne poincte des courſaires ſur la ligne en C, & l'autre marquera le poinct E; & ayant tiré la ligne A E, elle ſera parallele auec la ligne donnée BC.

Vnzieſme figure.

66. 2



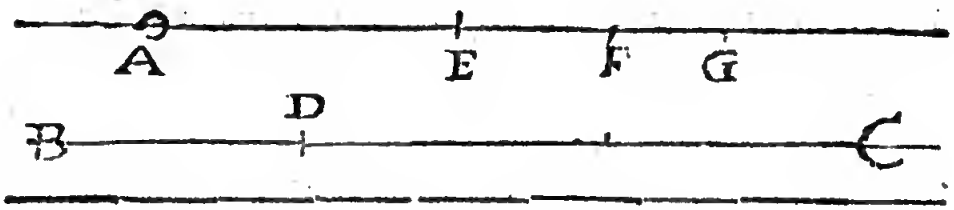
XII. PROPOSITION.

Autrement, pour tirer les lignes paralleles.

SOit le poinct donné A, & la ligne donnée BC. Soit miſe vne poincte des courſaires en A, & la poincte centrale ſur la ligne BC, & l'autre poincte du courſaire ſur la ligne en B. Cela faict, ſoit l'inſtrument comme du premier ſans

le changer, vous mettrez par diuerſes portions, touſiours la poincte centrale ſur la ligne BC, & vn courſaire ſur la meſme ligne, denotant auec l'autre poincte du courſaire les poinctes EFG, qui ſont paralleles auec la ligne donnée BC.

Douzieſme figure.

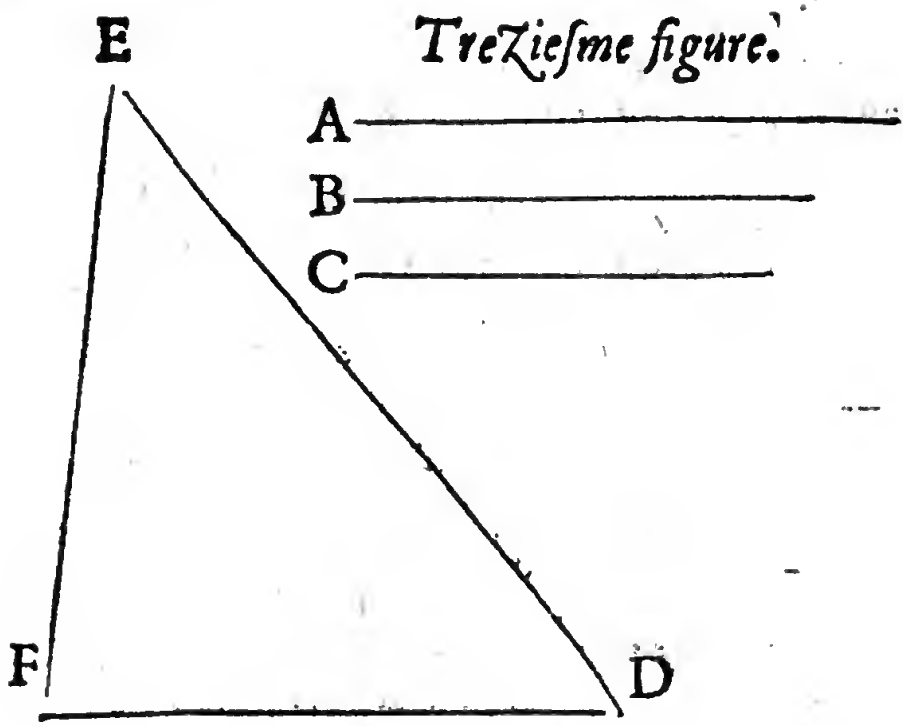


XIII. PROPOSITION.

Faire vn triangle ayant les trois coſtez égaux à trois lignes droictes données.

LA premiere ſera compriſe par la poincte centrale, & vne des courſaires ſelon la longueur de la ligne A, & le deuxieſme courſaire auec la poincte centrale, comprendra la longueur de la ligne B: Cela fait, prenez auec les deux courſaires la longueur de la ligne C, & auec ceſte ouuerture du Compas deſignerez ou marquerez les trois poinctes DEF, qui font vn triangle, dont les trois coſtez ſont égaux aux trois lignes données A, B, C.

Treziesme figure.



XIV. PROPOSITION.

Partir vne ligne droicte donnée en parties égales.

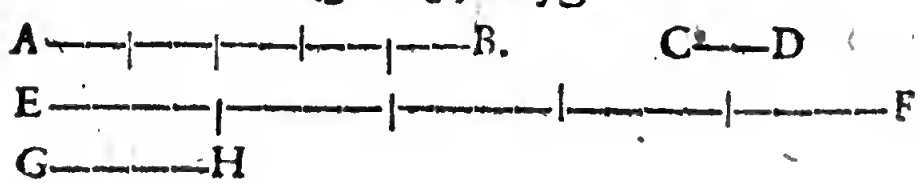
IL faut mettre le Compas dans les 60 parties égales, mettant la poincte centrale sur l'extremité de la ligne, ou vn coursaire exterieur sur 60 diuisions, & l'exterieur sur la douziesme: ces poinctes arrestées, esgalez les autres deux coursaires; puis prenez auec les poinctes exterieures la grandeur de AB, le Compas demeurant ainsi ouuert, 65 interieures poinctes vous don-

donneront CD, cinquieſme partie de AB, comme cinquieſme partie de 60.

Autrement, mettez cinq eſpaces à plaiſir, comeſt EF, & en telle diſtance, mettez les courſaires exterieures eſloignée de la poincte centrale, cõme EF; mais les courſaires interieures, mettez-les tant ſeulement eſloignées de la poincte centrale, tant qu'eſt GH, qui eſt vne cinquieſme partie de la ligne EF. Or cela fait, vous prendrez auec les courſaires exterieures la ligne AB, & lors les interieures vous donneront la ligne CD que l'on cherche, &c.

Que ſi l'on diſoit, donnez de la ligne EF 6. parties, telles que toute la ligne EF fait $6\frac{5}{12}$ parties. Il faut noter, que 6 auec $\frac{5}{12}$, font 77 douziémes, prenez la regle auec les diuiſions égales, & les courſaires exterieures, mettez-les diſtant du poinct central de 77 parties, mais les courſaires à 12 parties: Cela fait, prendrez auec les courſaires exterieurs la longueur de toute la ligne EF, & les courſaires interieurieures demonſtrerõt la longueur de FG, laquelle eſtant multipliée 6 fois, en donnera la ligne GH, laquelle partie ſera $\frac{1}{12}$ de toute la ligne EF.

Quatorzieſme figure.



XV. PROPOSITION.

Coupper vne partie proportionelle d'vne ligne donnée, de telle grandeur que l'on voudra.

SOit vne ligne AB, de laquelle nous voulons coupper la partie AC, de ſorte que AC ſoit de 23 parties, & AB ſoit de 37 parties; il faut auoir la regle, qui eſt partie en parties égales, & mettre les courſaires exterieures eſloignées du point central de 37 parties, & eſloignez ſeulement les courſaires interieures de la poincte centrale de 23 parties. Cela fait, l'on prendra auec les courſaires exterieures la longueur de toute ligne AB, & les courſaires interieures vous monſtreront la partie deſirée AC, & de telles parties ſera AC 23, que AB fera 37.

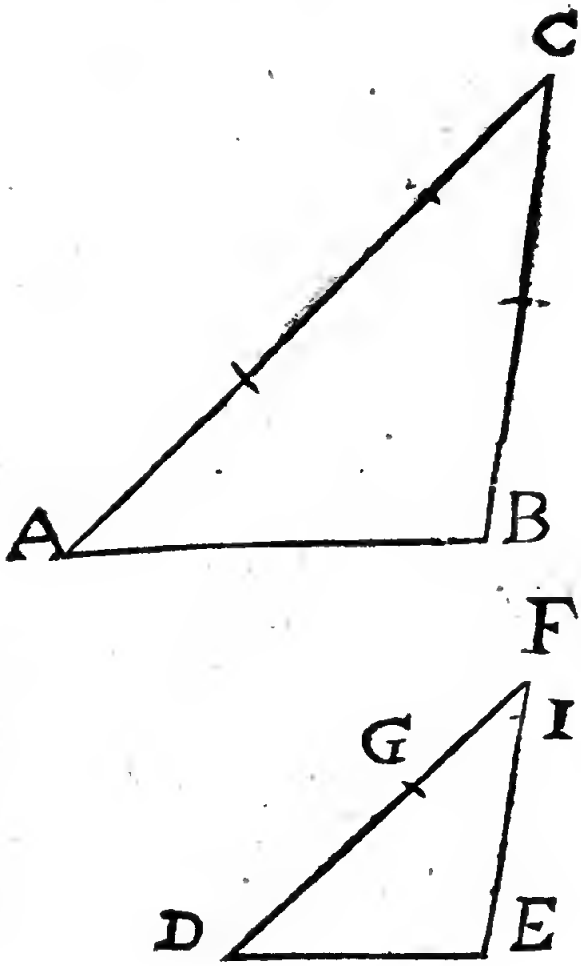
Quinzieſme figure.

XVI. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, faire vn triangle plus grand ou moindre, mais semblable à vn triangle donné.

LA poincte centrale vous la mettrez en A, & vne poincte des coursaires sur la ligne AB, & l'autre poincte du coursaire sur la ligne AC: & tenant l'instrument sans le varier, mettez la poincte centrale en D, & vne poincte des coursaires sur la ligne DE; mais auec la poincte de l'autre coursaire, noterez le signe G, par laquelle se tirera la ligne DGF, & en la mesme maniere se mettra la poincte centrale en B, & l'vne des poinctes du coursaires sur BA, & l'autre sur BC, & ceste ouuerture de l'instrument sera transportée sur le poinct E, en mettant la poincte centrale en E, & puis vne poincte des coursaires sur la ligne EI, esloignez & poursuiuez la precedente en F, le triangle DEF aura les mesmes angles que le triangle ABC, & par ainsi ils sont semblables.

Seiziesme figure.

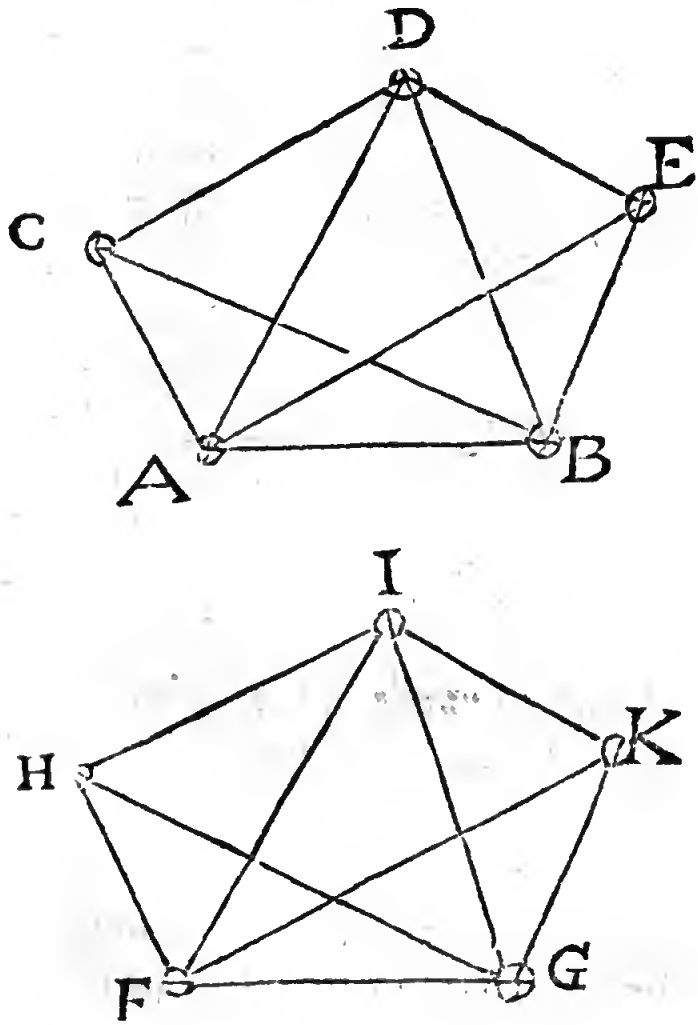


XVII. PROPOSITION.

Faire vne figure égale à vne autre donné, mais auec condition, que le plus grand coſté ne ſoit plus long que n'eſt la iambe du Compas duquel nous-nous ſeruons.

Soit la figure donnée ABCDE, & nous voulons que la ligne FG ſoit égale à la ligne AB, pour faire vne autre figure FGHIK, égale à l'autre deſſus dite, mettez la poincte centrale en A, & la poincte droicte du courſaire en B, & l'autre en C, le Compas ainſi arreſté, ſera tranſporté ſur

Dix-ſeptieſme figure.



la ligne FG: mettez maintenant la poincte cen-

trale en F,& celle du courſaire droicte en G,& & auec l'autre poincte du courſaire marquée H, ou bien la poincte centrale en A,& la poincte du courſaire droicte en B, & celuy du courſaire gauche en D,& ceſte conſtitution du Compas ſe tranſporte ſur la nouuelle figure,en mettant la poincte centrale en F, & celle du courſaire droicte en G,mais celle du courſaire gauche denotera le poinct I : tout de meſme eſtant le poinct central en A,& celuy du courſaire droict en B,& celuy du gauche en E. Or nous leuerons de là noſtre inſtrument,& mettrons la poincte centrale en F,& le courſaire droict en G,alors la poincte du courſaire gauche fera la marque K, puis nous tirerons la ligne FH,NI,IK,& GK,& la figure nouuelle FHIKG,ſera égale & ſemblable à la premiere figure ABCDE.

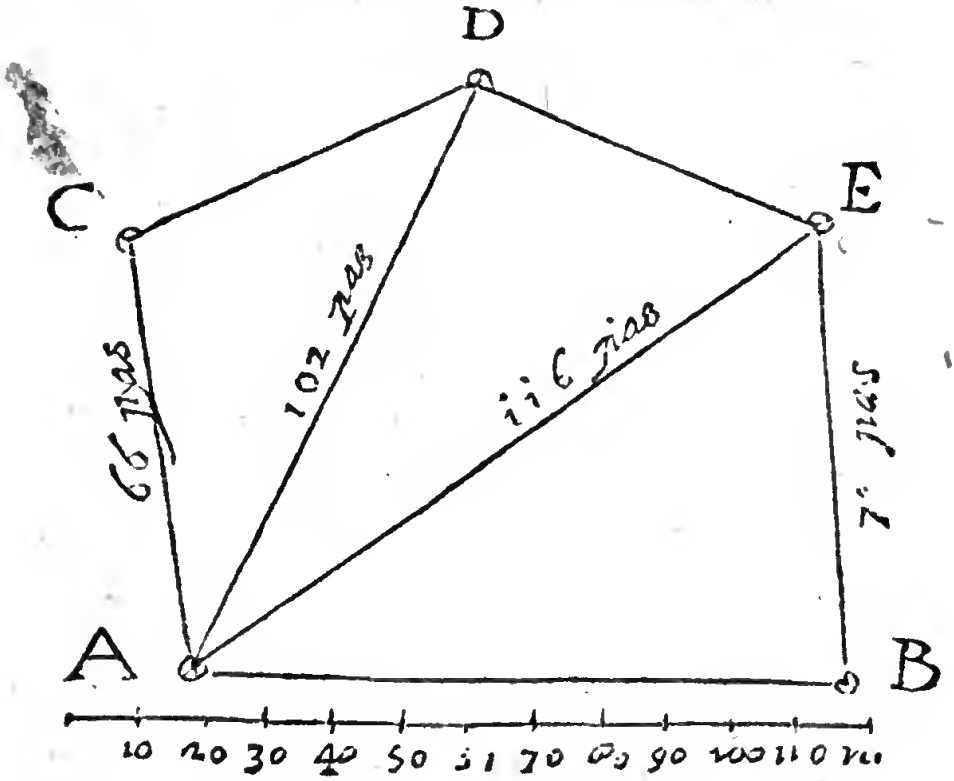
XVIII. PROPOSITION.

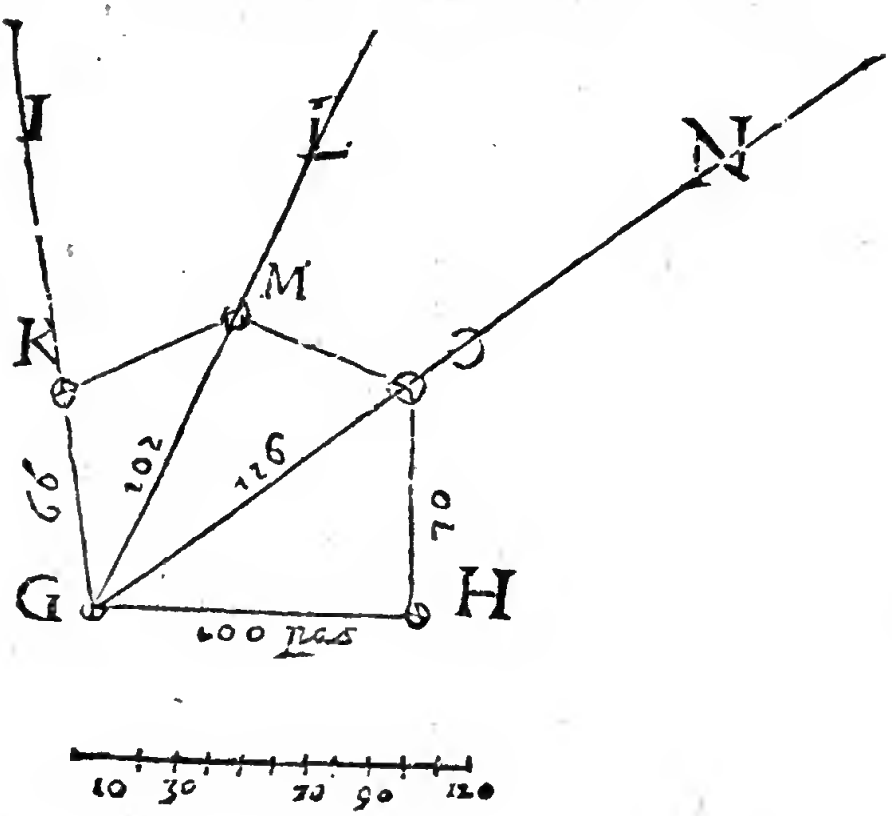
Deſcrire vne nouuelle figure plus grande ou plus petite,mais ſemblable à vne autre.

CEſte propoſition eſt grandement neceſſaire pour les Ingenieurs, Architectes,Coſmographes,&c. parce qu'ils s'en ſeruent grandement pour deſigner des figures nouuelles, mais proportionelles & ſemblables aux autres.

Soit la figure ABCDE, dont le coſté AB eſt de 100 pas, il en faut deſcrire vn autre moindre ſemblable, dont le coſté reſpondant à AB ſoit de 50 pas.

Pour ce faire, prenez l'ouuerture de 50 ſur la regle du Compas, & la diuiſez en 100 parties égales: cela fait, nous tirerons dans la premiere figure du poinct A aux angles D & E, les lignes AD, AE, & auec les trois poinctes du Compas, prenez la quantité des parties de l'angle CAB, en mettant la poincte centrale en A, & nous ferons ou marquerons vn autre ſemblable angle, de la poincte centrale que ſera H G I, & la longueur AC, & dans les parties égales prendrez 66 pas, & ſemblable 66 en la nouuelle eſchelle que vous auez faite, & ceſte eſpace mettrez de G en K, & ainſi ſera K le 3e angle de la nouuelle figure: Semblablement nous trouuerons la ligne GL & GN par triangles DAB & EAB, en mettant GM au nombre de 102 parties, & GO en 116 pas, pris de l'eſchelle en forme comme deſſus auons monſtré à faire, & ainſi nous aurõs la nouuelle figure GKMOH, ſemblable à la premiere figure ABCDE, & la meſme choſe il faut faire pour faire vne figure plus grande par proportiõ de la nouuelle figure premierement mentionnée.


D
C
E
66 pas
102 pas
116 pas
70 pas
A
B
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 pas

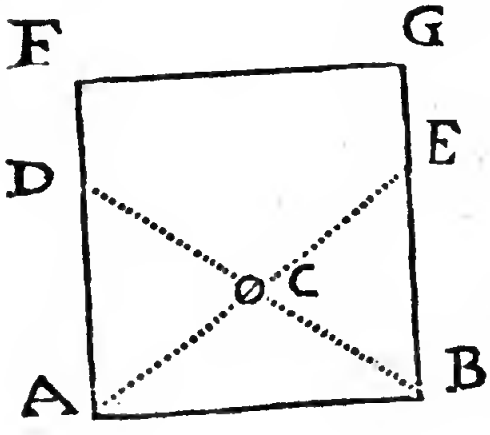

I
L
N
M
K
J
66
102
116
70
G
H
100 pas
10 30 70 90 120

XIX. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, faire vn quarré.

SOit la ligne donnée A B, mettez les deux courſaires également eſloignez de la poincte centrale, mais toutesfois non moindre que n'eſt toute la ligne A B; & eſtant les poinctes en la marque A B, lors vous marquerez auec la poincte centrale la marque C: cela fait, ouurez tout le compas, iuſqu'à ce que les trois poinctes ſoient en ligne droicte; & eſtant posée la poincte centrale en C, & vne des poinctes des courſaires, premierement en A marquerez le poinct E, vous ferez tout de meſme en mettant la poincte du courſaire en B, & la poincte centrale en C; & auec l'autre poincte du courſaire vous marquerez le point D. Or par les meſmes marques tirez les lignes A D & BE, leſquelles vous produirez iuſques en F & G, en met-

19me figur.



tant A en F,& B en E,& apres tirerez auſſi la ligne de F en G,en les mettant égales AF & BG, comme eſt la ligne AB,& ainſi aurez le quarré de ABFG.

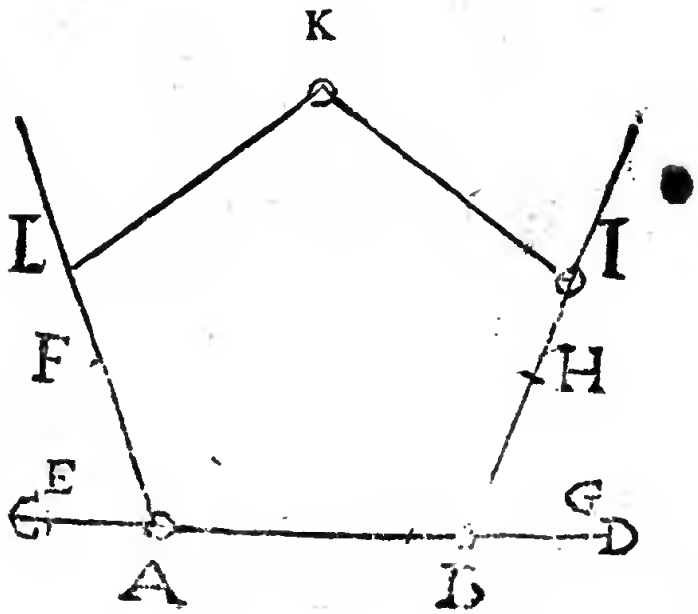
XX. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, faire vn Pentagone.

POur faire cecy fort briefvement, faites en ceſte maniere, mettez les deux courſaires exterieurs à l'extremité, laquelle par conſideration & iuſte meſure, ne doiuent eſtre eſloignées de la poincte centrale plus que 60 degrez, pris de la regle: cela fait, prenez auec les courſaires exterieurs la longueur de 72 deg. au deſſous vous trouuerez vn 5, qui denote les Pentagones: & pour ce qui eſt des courſaires interieurs, eſloignez-les ſelon voſtre volonté du centre,& & les égalez comme il faut, puis mettez la poincte centrale en A,& l'vne des poinctes du courſaire inferieures dans la ligne BA,& le prolongez comme en E,& auec l'autre courſaire inferieur, marquez le poinct F, ſemblablement vous mettrez la poincte centrale en B, & vne des poinctes inferieures en G,& auec l'autre marquerez la poincte H. Or des poinctes A & B par les poinctes F & H, tirerez deux lignes à l'infiny,

deſquelles vous prendrez la longueur BI & AL, égale à la longueur du coſté du futur Pentagone AB, & ainſi aurez la marque du quatrieſme angle du Pentagone, pour auoir la cinquieſme marque K. Vous prendrez la longueur de la ligne AB, & des poinctes L & I, tirerez vne ligne, & mettrez vn pied du Compas premierement en L, & puis en I, en faiſant par les poinctes vers la partie ſuperieure deux petits arcs en croix, comme de couſtume ; & là où que les arcs s'entrecoupent l'vn l'autre, cela ſera le cinquieſme poinct de l'angle du Pentagone, duquel AB eſt vn coſté.

Vingtieſme figure.



XXI. PROPOSITION.

Couper vne ligne droicte donnée, ſelon la moyenne & extreſme raiſon.

CEſte propoſition eſt la 30e du 6e liure d'Euclide. Pour faire cecy, il faut que les deux courſaires exterieurs ſoient poſez ſur la regle à la diſtance de 60 deg. mais les exterieures à la diſtance de 36, lors ſera mis la poincte centrale en M : cela fait, il faut prendre auec les poinctes exterieures des courſaires, qui ſont eſloignez du centre de 60 deg. l'interuale de la longueur de la ligne AC ; & par ainſi l'ouuerture des interieurs ſe retranchera de AB, & la ligne ſera coupée ſelon la moyenne & extréme raiſon, parce que la proportion de toute la ligne AB eſt à la plus grande partie en AC, comme la plus grande partie AC eſt à BC la moindre.

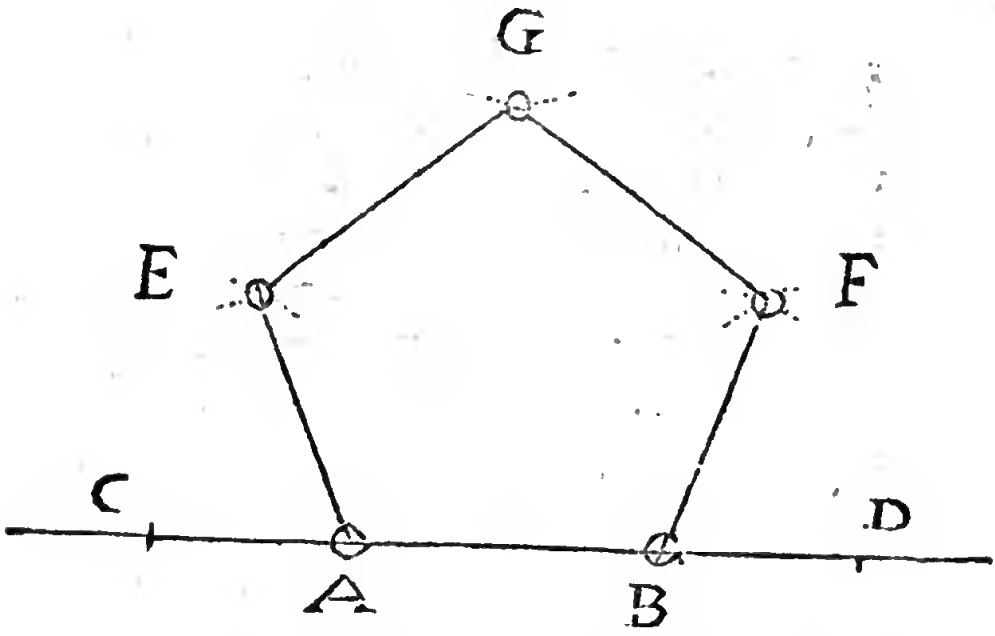
Vingt vnieſme figure.

XXII. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, deſcrire vn Pentagone regulier.

SOit AB vn coſté du Pentagone que vous couperez par la precedente en la moyenne & extréme raiſon, & ſoit le plus grand ſegment AC, ou bien BD, auec le compas ordinaire, vous prendrez la longueur de la ligne AB, & des

Vingt-deuxieſme figure.



poinctes AC, du meſme B & D, du centre marquerez auec l'autre pied du Compas l'arc en

croix,& au lieu où elles s'entrecoupent,la mettez EF,qui vous monſtreront par les poinctes AB, les quatre angles du Pentagone. Or il faut maintenant trouuer le cinquieſme poinct qui eſt G,vous le trouuerez comme auons dit deſſus par les deux ſignes EF,en mettant vn pied du Compas en E,& l'autre en F,en faiſant deux petits arcs,& ainſi trouuerez la poincte G,qui eſt le cinquieſme angle du Pentagone.

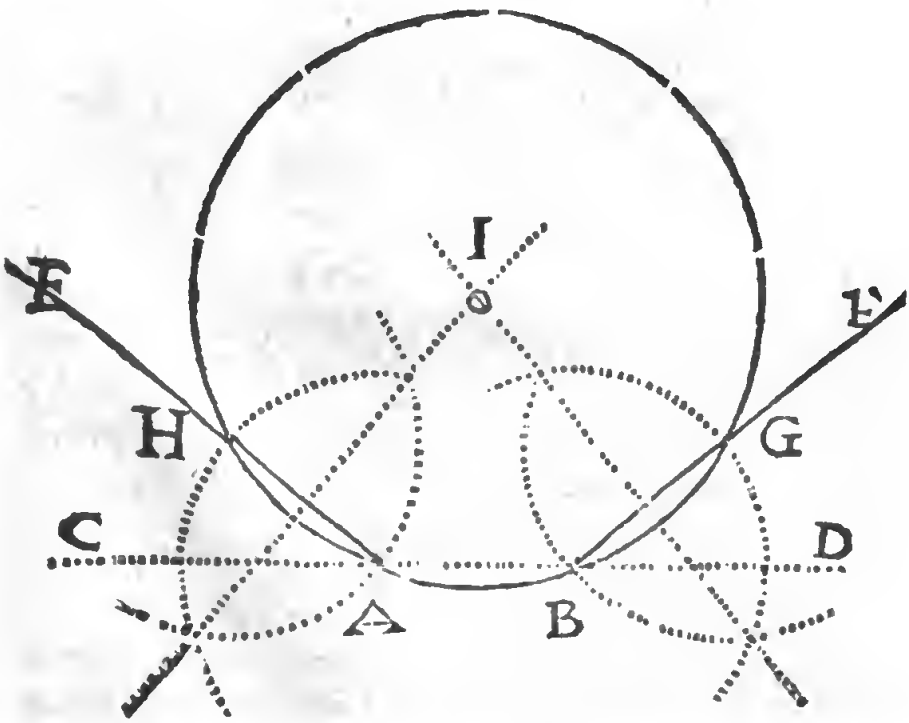
XXIII. PROPOSITION.

Sur vne ligne donnée, faire toutes les figures regulieres.

CEſte regle eſt generale pour toutes les figures,mais en cet exemple ie le veux monſtrer par vn nonagone,qui eſt vne figure de 9. coſtez égaux,& le ferons tout de meſme,comme auons fait le premier Pentagone, les deux courſaires exterieurs ſe mettront ſur l'interuale du poinct central de 60 deg. apres vous prendrez auec les deux courſaires interieurs l'eſpace de 40 deg. & là vous trouuerez ceſte marque 9 pour les nonagones. Or cela fait,reuenons à la premiere ligne CABD, en laquelle AB ſera vn coſté de noſtre nonagone, que nous deſirons faire, & ayant mis la poincte centrale en A,&

vne des poinctes inferieures dãs la ligne C, auec la deuxieſme poincte du courſaire, faites vn ſigne tel qu'eſt la marque E, & auec la meſme ouuerture de l'inſtrument trouuerez la marque F, puis tirez la ligne AE & BF, & mettez NA & BG également auec la ligne AB, & en ceſte maniere vous marquerez les coſtez AH & BG par la moitié en angles droicts par deux lignes, leſquelles ſe rencontrent de I en I, ce qui ſera le centre d'vn cercle, dans lequel AB ſera vn coſté pour le diuiſer en 9 parties égales; & ceſte façon de faire les nonagones, & par toutes les autres

Vingt-troiſieſme figure.



figures regulieres, eſt generale, vſant de la reglé

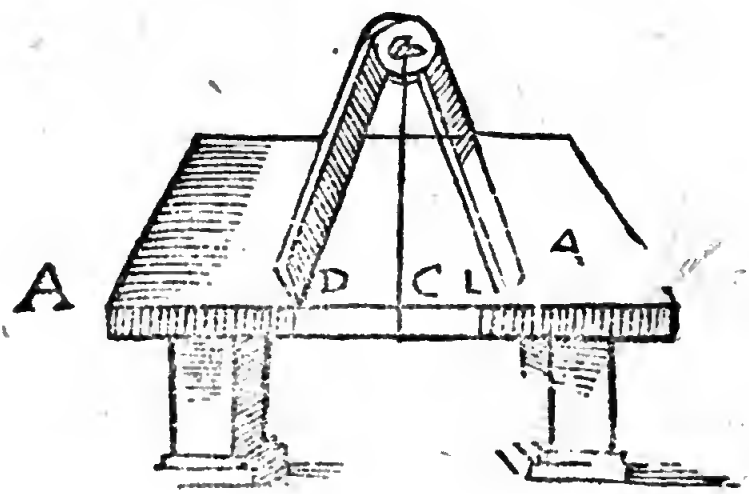
où ſont mis les nombres de 4 iuſqu'à 12, & les 4 reuiennent ſur 90 deg. les 5 ſur 72 deg. les 6 ſur 60 deg. les 7 ſur les 51 $\frac{1}{2}$, & ainſi des autres.

XXIIII. PROPOSITION.

Dreſſer vne table au niueau.

SOit la table AB poſee en proportion égale & droicte en tous ſes endroicts, vous marquerez ſur icelle trois portraits à plaiſir, comme eſt DCE, diſtinguez par 20 parties égales, apres metrez les deux pointes exterieures du compas dans les marques DE, & à la poincte centrale du

Vingt-quatrieſme figure.



compas ſoit attachee vn filet auec vne balle de plomb au bout; & ſi le filet vient rencontrer la marque,

marque C, ſera choſe certaine que la table ſera droictement poſee au niueau : mais ſi du contraire le filet panche deça ou dela la marque C, il la faudra neceſſairement hauſſer du coſté où le filet panche.

XXV. PROPOSITION.

Dreſſer vn lieu au niueau à la veuë du Compas.

CEſte operation ſe comprendra tres-bien, par la figure en laquelle l'on voit que le lieu C eſt plus bas que la lettre A, d'autant que CB eſt la longueur.

Voyez la vingt-cinquieſme figure.

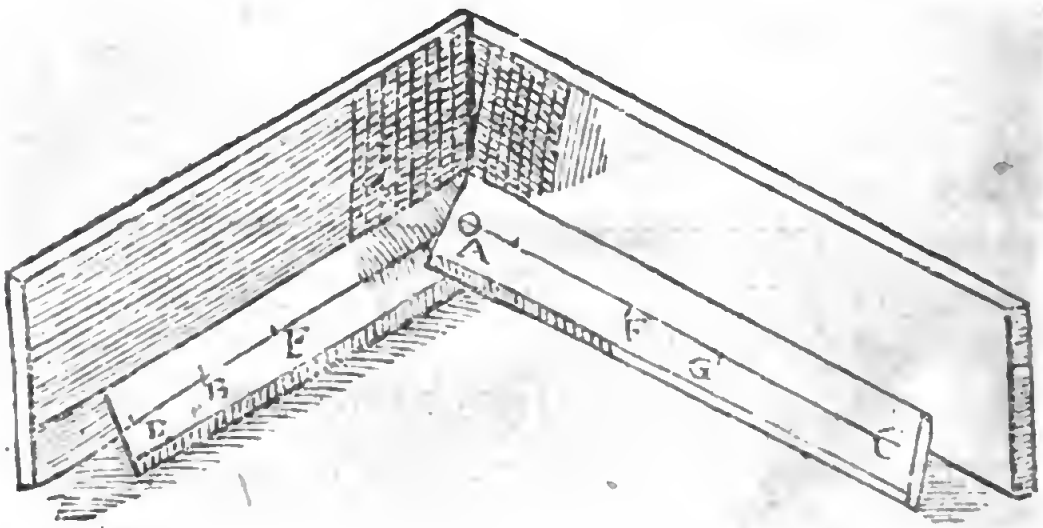
XXVI. PROPOSITION.

Trouuer la quantité de l'angle interieur, ou exterieur que font deux murailles, ou eſperons enſemble.

PReparez deux regles de bois pareilles, comme ſont AC & DE, ſur leſquelles ſoient tirées des lignes paralleles auec leurs coſtez, vous

mettrez ces regles, ou bien les ferez tenir par quelques tiers; de maniere que leurs coſtez touchent les murailles, puis apres ouurez voſtre inſtrument iuſques à ce que la veuë des deux poinctes d'vn courſaire ſoit dans la ligne parallele DE, & l'autre poincte du courſaire ſoit dans la ligne AC, & l'ouuerture de l'inſtrument vous monſtrera la grandeur de l'angle que vous cherchez. Le meſme ſe fera dehors les deux murailles, comme vous voyez par la preſente figure.

Vingt-ſixieſme figure.

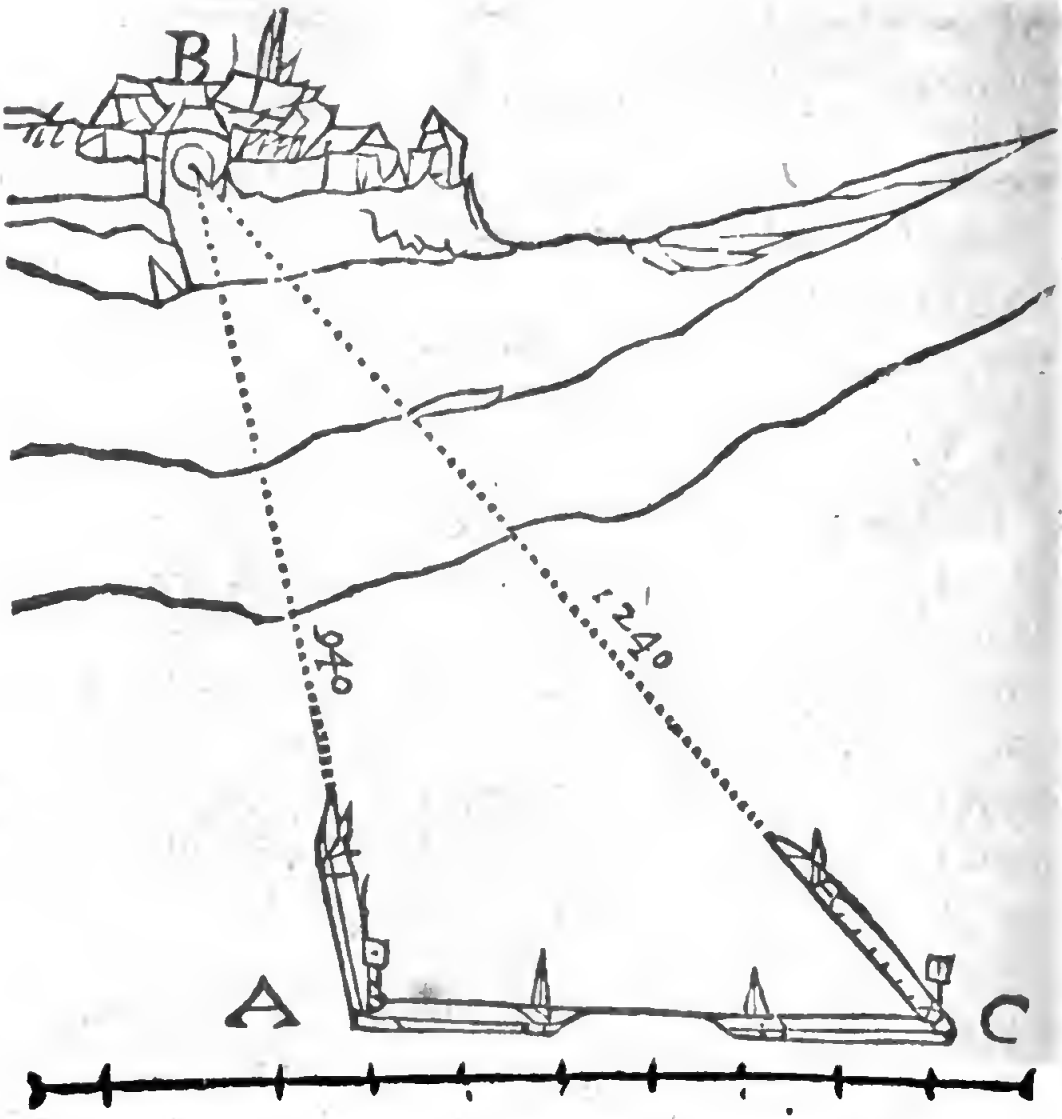


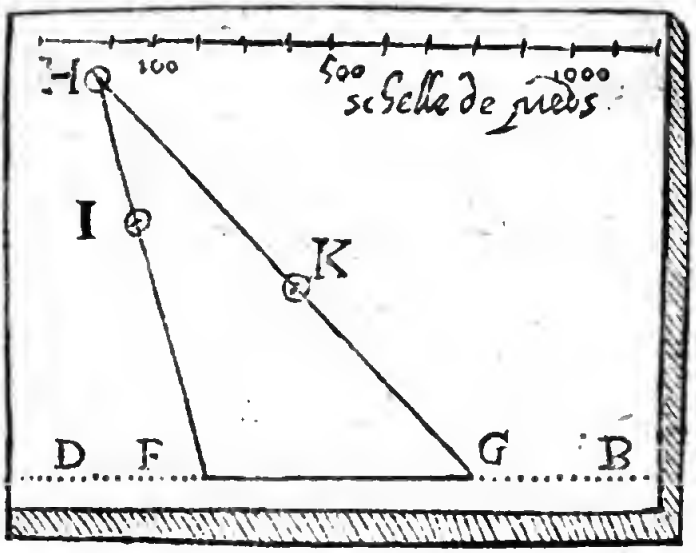
XXVII. PROPOSITION.

Meſurer les longueurs couchées en vne plaine.

POur prendre la diſtance du meſureur de la choſe eſloignée, il eſt beſoin d'auoir premierement vne table de bois, couuerte de papier blanc, pour noter ſur icelle les angles que feront les deux ſtations, auec les deux choſes eſloignées.

Soit par exemple le meſureur en A, qui veut ſçauoir la diſtance de AB, prenez ſelon que vous voudrez vne ſeconde ſtation en C, & ſoit la diſtance de ces deux ſtations A & C de 600 pieds, faites premierement ſur la table de bois vne eſchelle de 600 ou 1000 pieds; cela eſtant fait, tirez ſur la table de bois DE, en laquelle vous marquerez deux poincts FG, diſtans de 600 piez pris de l'eſchelle; & ayant preparé l'operation de telle façon, accommodez le compas ſur ſon baſton en A, & par la viſiere de la iambe droite, voyez la ſtation C, & par la gauche voyez la choſe eſloignée de D, tranſportez ceſte ouuerture du Compas ſur la table de bois, mettant le poinct central du Compas en F, & vn courſaire ſur la ligne F E, & auec l'autre courſaire, faites vn ſigne en I, & tirez la ligne FIH. Sēblablemēt tranſportez le Compas en ſa ſeconde ſtation, & trouuerez l'angle ACD, lequel vous tranſporterez ſur le ſigne G, & trouuerez le ſigne K, & la ligne GKH, coupant la precedente en H, & auec vn Compas commun, prenez la grandeur FH, laquelle monſtre ſur l'eſchelle 940 pieds pour la


B
940
1240
A
C


100
500
1000
H
I
K
D
F
G
B

distance de AB, semblablement vous trouuerez pour CB 1240 pieds, ce qu'il faloit faire.

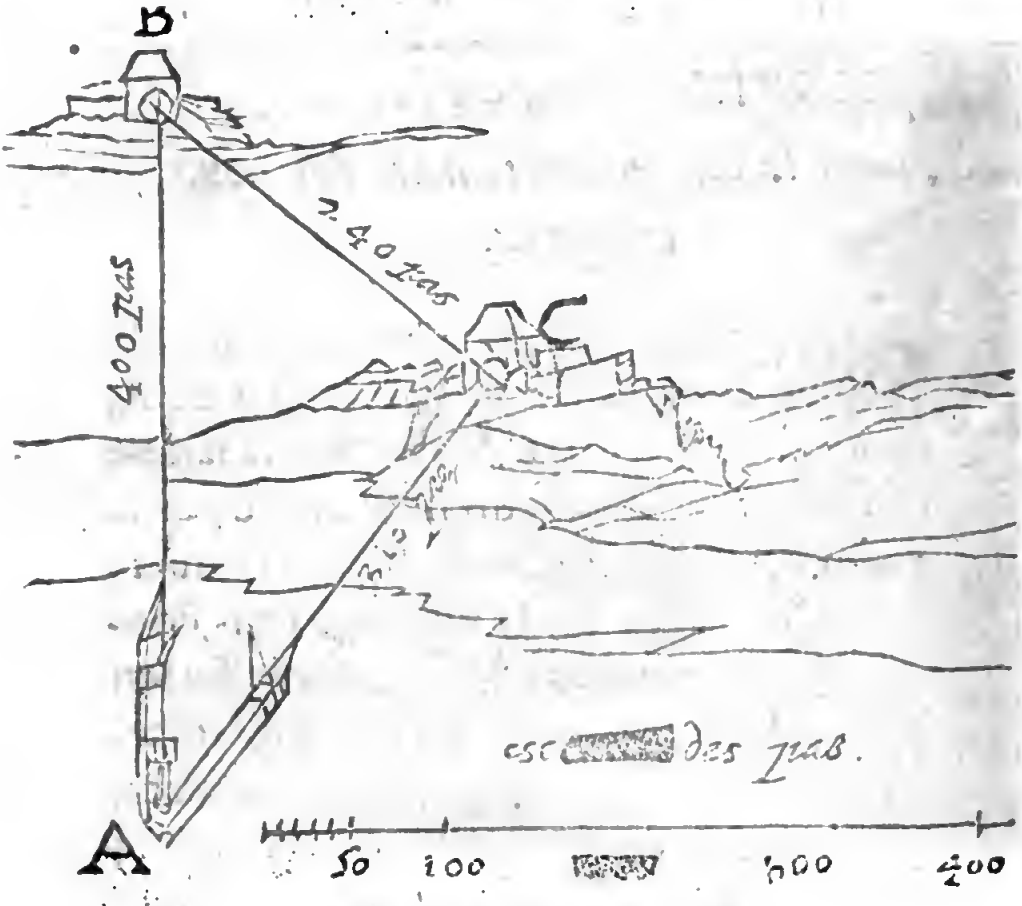
XXVIII. PROPOSITION.

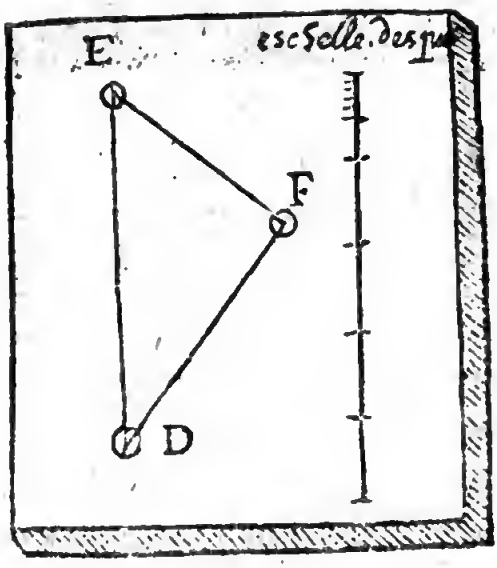
Sçauoir la largeur, ou trauers des lieux esloignez.

SOit le mesureur en A, qui veut sçauoir la distance de B en C, mettez le Compas en A, puis regardez par la visiere, & adjustez la iambe droicte sur le lieu C, mais aressez la veuë par la visiere vers la iambe gauche du B, puis l'ouuerture sera transportée sur la table de bois, couuerte de papier (comme auons dit cy-dessus) en mettant la poincte centrale en D, & en marquant auec les poinctes de deux coursaires, deux autres marques, & du poinct D tirerez la ligne droicte par ces deux signes, & ainsi sera fait l'angle EDF, égal à l'angle BAC: cela fait, vous mettrez de DE le nombre des pas, ou distance qu'il y a de AB, & tout de mesme de DF, les pas ou longueur de AC; en ceste mesme maniere vous prendrez de l'eschelle des pas que vous aurez mis sur vostre table de bois.

Notez, le mesureur doit premierement sçauoir par expresse mesure la longueur du lieu de AB & de AC, afin qu'il puisse pratiquer la proposition que nous venons de monstrer.

Vingt-huictieſme figure.





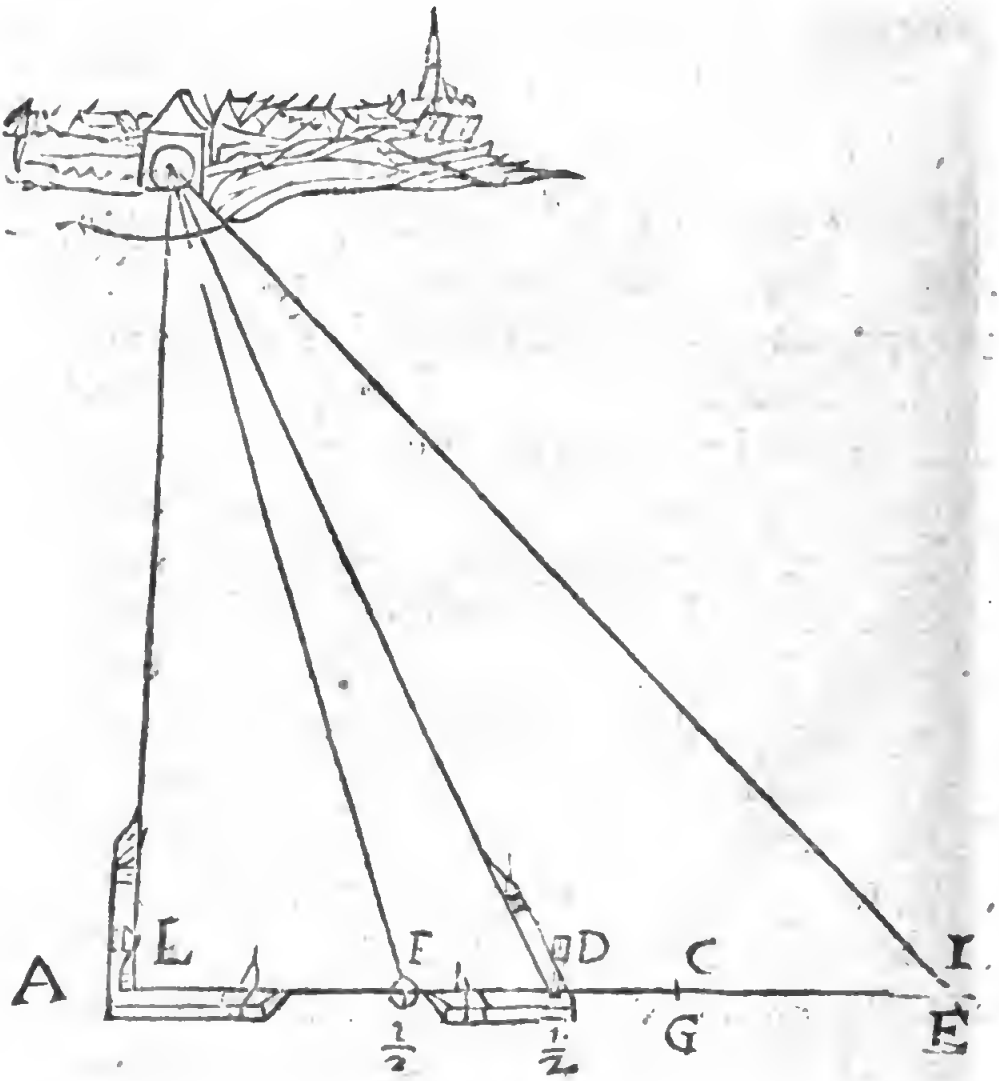
XXIX. PROPOSITION.

Autre maniere de meſurer la diſtance des lieux, c'eſt aſſauoir du lieu où ſera le meſureur, & des lieux eſloignez.

EN cet exemple nous vſerons des nombres de la regle qui ſont apres les diuiſions des parties égales.

Soit le meſureur en A, qui veut ſçauoir la diſtance de A en B, mettez les courſaires exterieurs premierement eſloignez de la poincte centrale de 60 deg. puis ouurez le Compas iuſqu'à ce que leſdits courſaires ſoient eſloignez autant en la largueur de 90 deg. & alors ſont les iambes du Compas iuſtement en leur quarré. Ayant poſé l'inſtrument ſur ſon baſton en A, & que les deux iambes du Compas ſoient en leur quarré, regardez par la viſiere ſur la iambe gauche le lieu B, & par la droicte vers vne autre marque que vous mettrez à plaiſir en C: cela fait, prenez la regle & vne poincte du courſaire, & la mettez dans le commencement du ſigne B, & l'autre courſaire en L, ou bien en $\frac{1}{2}$, ou en $\frac{1}{3}$, & & la deuxieſme verra iuſtement ſelon la commodité du lieu de A vers E: & ayant E G, & mis

les courſaires en I, en delaiſſant vne marque en A, comme vn baſton, ou autre choſe de remarque, allez auec voſtre inſtrument dans la ligne AC en E; & en conſiderant par la viſiere par-deſſus la poincte du courſaire ſur la iambe gauche, l'on verra les ſignes CA dans vne ligne, & par la viſiere au deſſus de la iambe droicte, l'on verra la marque B, & l'eſpace de EA ſera égale à



AB; mais ſi les courſaires ſont poſez en $\frac{1}{2}$, alors trouuerez la diſtance D, cela ſera la moitié; tout de meſme, ſi les courſaires eſtoient mis en $\frac{1}{3}$, le lieu ſe trouueroit en F, & AF, qui eſt la troiſieſme partie de AB.

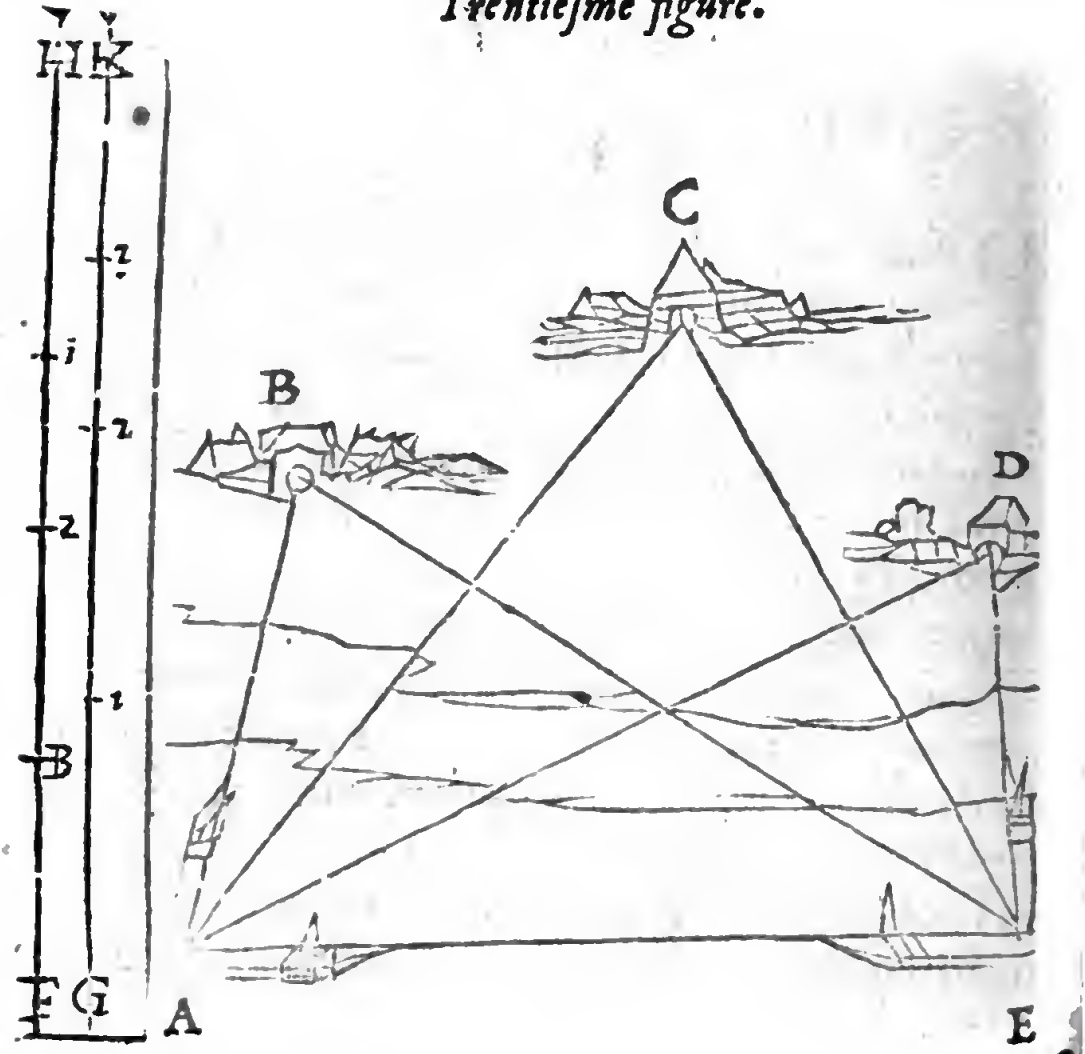
XXX. PROPOSITION.

Deſigner deux ou pluſieurs lieux par l'vſage des Chirographiques.

SOient les lieux BCD, nous mettrons deux ſtations, comme A & E, en maniere que nous pouuons facilement voir les lieux circonuoiſins par ledit inſtrument le mettans en A, & dreſſant touſiours la iambe droicte vers E, mais il faut que premierement ſoient vnis & égalez les deux courſaires, & ce à plaiſir, & la iambe gauche ſera dreſſée vers le lieu B premierement, puis la diſtance des poinctes des courſaires ſera notée ſur la ligne, comme eſt de F vers H & I ſemblablement. Quand la iambe gauche ſera dreſſée vers C, la diſtance ſera notée en la ligne FH, la ſeconde longueur F. Ainſi pour le troiſieſme lieu D, trouuerons-nous ſur la ligne FH, le poinct I: cela fait, tranſporterez l'inſtrument en E, en delaiſſant en A vne marque d'vn

baſton,ou choſe ſemblable qui ſe puiſſe voir,& la iambe gauche ſera touſiours dreſſée, ſans la mouuoir en la marque A,mais la droite premierement ſoit poinctée vers le lieu B,& ainſi nous trouuerons ſur la ligne BK le ſigne I;& pour le deuxieſme lieu C,nous trouuerons ſur la meſme ligne GK le ſecond nombre ; & pour le troiſieſme lieu D,nous trouuerons dans la meſme ligne G le nombre I ; & ce nombre ſur la ligne FH & GK ne ſeruent d'autre choſe, que

Trentieſme figure.



pour mettre les nombres ſur l'inſtrument à la meſme ouuerture, tout ainſi comme nous l'auons trouué par le regard des ſtations de trois diuers lieux. L'on prendra encor la diſtance diſtante des lieux; & ayant cela, auec la meſure de la ligne FH & GK, vous pourrez former la carte Chirographique.

XXXI. PROPOSITION.

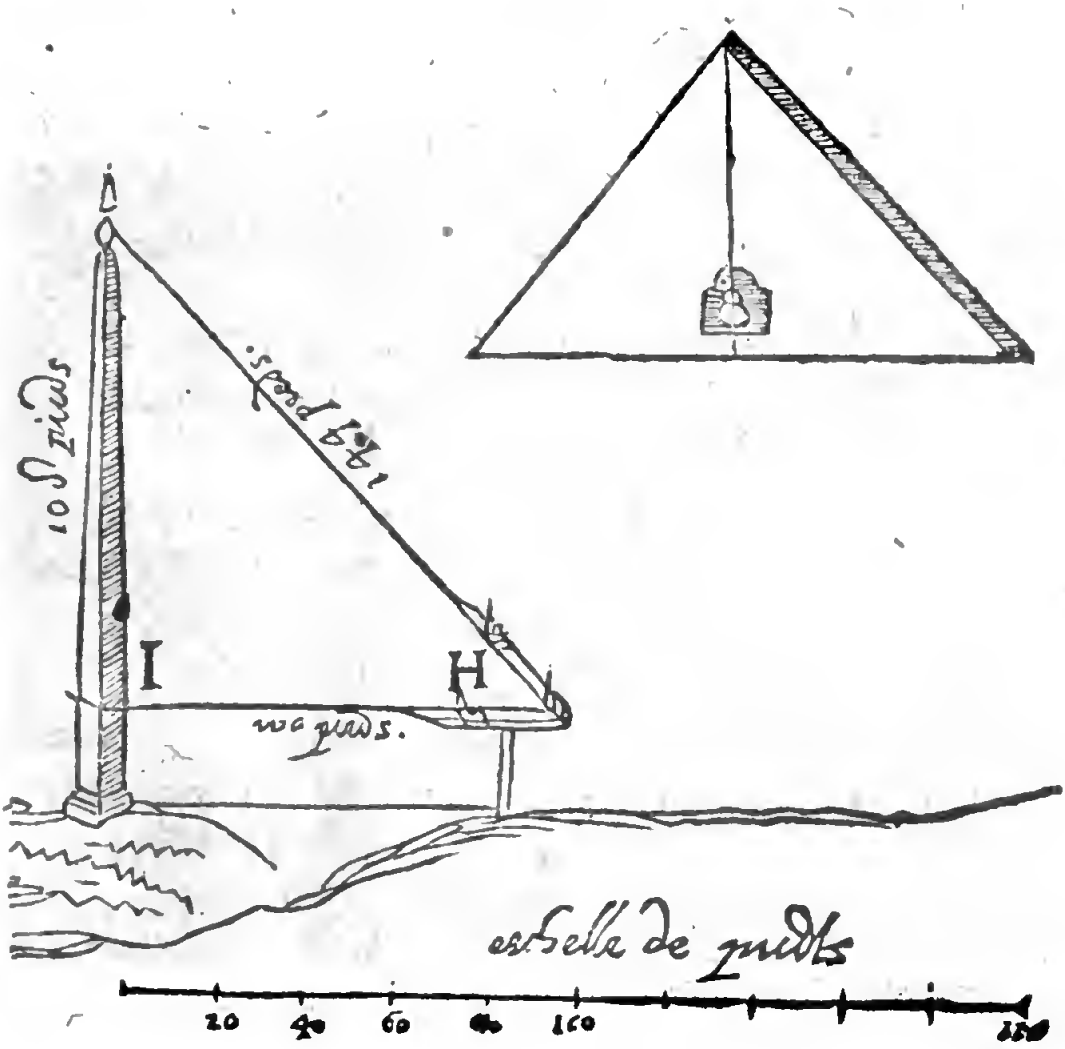
Sçauoir la haulteur de quelque tour, ou lieu eſleué, ſoit pyramide, ou autre choſe.

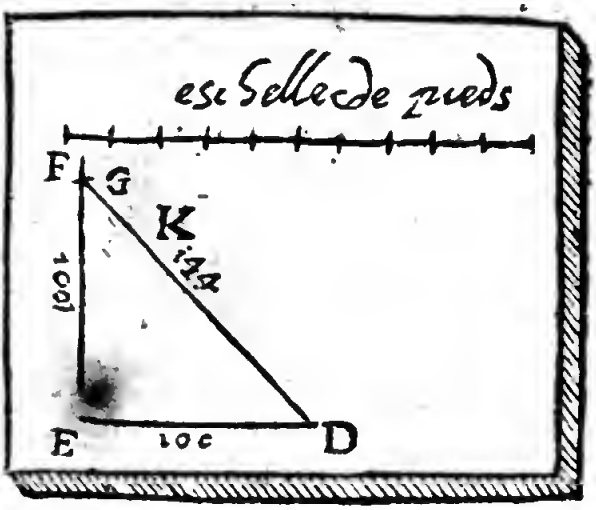
PRemierement l'on verra ſi le meſureur peut prendre la diſtance qu'il y a entre luy & le pied de la tour, ou maiſon, de laquelle il deſire auoir la haulteur, que ſi cela ne ſe pouuoit prendre, il la doit prendre ſelon les Propoſitiõs precedentes 27 & 29.

Soit le meſureur en A, qui veut ſçauoir la haulteur de la pyramide BC, premierement il faut qu'il accommode ſon inſtrument ſur ſon baſton, de maniere que la iambe gauche ſoit en ligne droicte auec le pied de la pyramide; ou bien ſi cela ne ſe peut faire, & que le pied ne ſe peut voir, il prendra vn autre lieu remarquable ſur la pyramide, comme eſt la ſuperficie du pied

deſtal de ladite pyramide, lors il mettra ſon inſtrument en ligne droicte, comme H & I: cela fait, il dreſſera la iambe droicte, en telle maniere qu'il pourra voir la poincte de la pyramide par la viſiere centrale, en comprenant la poincte du courſaire de la iambe droicte, le tout vniforme en correſpondance de veuë, comme d'ordinaire cela ſe fait.

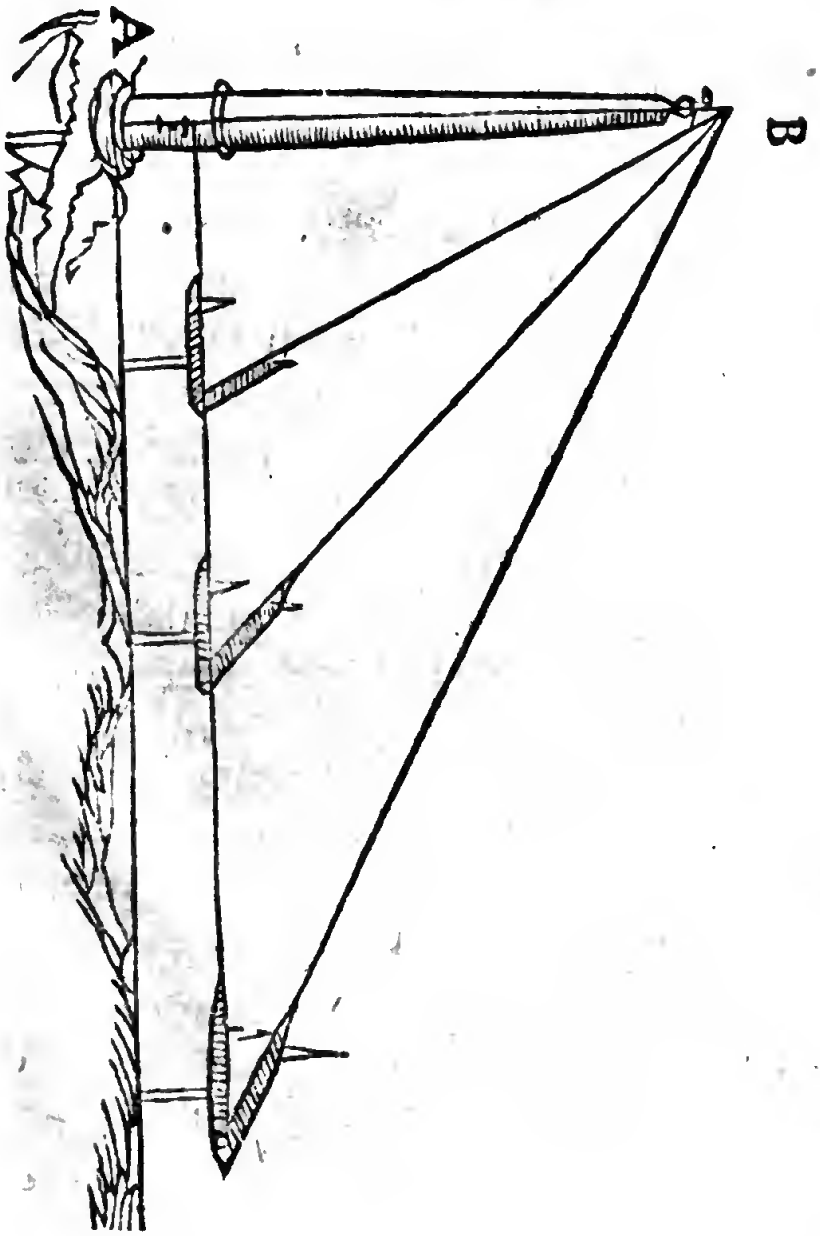
Or ayant trouué la diſtance de AB, vous tirerez ſur la table de bois la ligne DE, laquelle ſera longue de 100 pieds, pris de l'eſchelle de pieds, d'autant que nous preſuppoſons que l'interuale AB eſt de 100 pieds; & ayant conſerué l'ouuerture des deux iambes du Compas, mettez la poincte centrale en D, & vne des poinctes des courſaires en DE, & auec l'autre il fera vne marque dans la table comme eſt K, & de la poincte ſoit eſleuée vn perpendiculaire EF; & ayant tiré la ligne DK, icelle rencontrera la perpendiculaire en G, & auec le compas commun vous prendrez la perpendiculaire EG, ce que vous tranſporterez ſur l'eſchelle, & vous trouuerez 108 pieds pour la haulteur de la pyramide, à laquelle vous adiouſterez la haulteur de voſtre baſton, qui eſt de 5 pieds, & ainſi trouuerez que toute la pyramide contient 113 pieds.


I
H
echelle de pieds
20
40
60
100


echelle de pieds
F
G
K
E
D

Notez encor que par ceſte practique le meſureur pourra trouuer le lieu C E, ou bien C D, pour ce ayant trouué le lieu C & E, & leur interuale ſera alors tant qu'eſt la haulteur F B, ou biẽ s'il a trouué le lieu C D, il aura par ceſte diſtance deux ſtations C D, qui ſont la moitié de la haulteur F B.

Trente-deuxieſme figure.



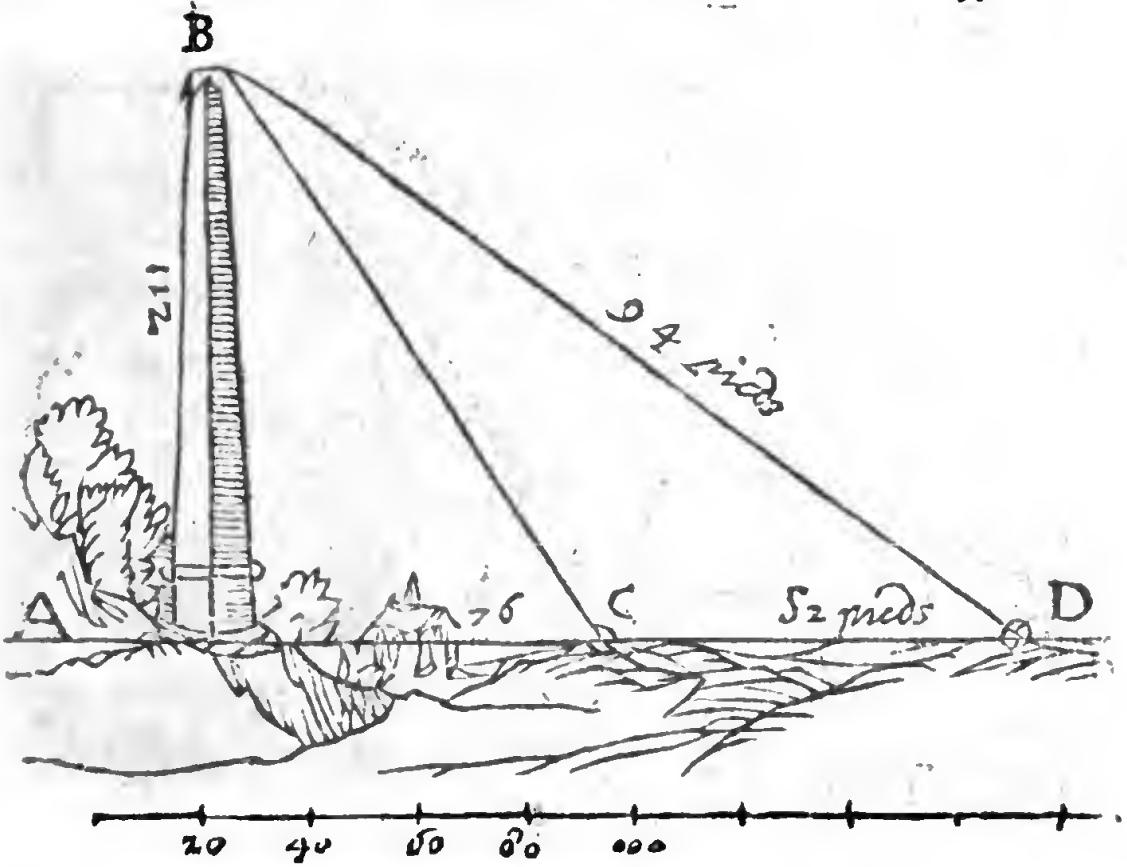
XXXIII. PROPOSITION.

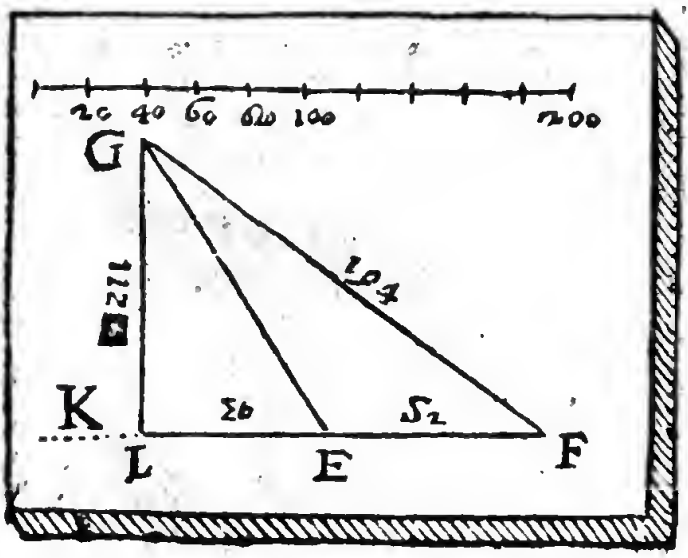
Autrement, trouuer vne haulteur par deux ſtations, & cela ſans la regle, & ce des lieux là où le meſureur ne pourra approcher.

SOit par exemple, la haulteur de la pyramide AB, que nous voulons trouuer, & nous ne pouuons pas arriuer au pied d'icelle en A ; & pour faire cecy, nous mettrons à plaiſir, c'eſt à dire ſelon la commodité du lieu, les deux ſtatiõs C & D, & par l'inſtrument nous chercherons l'angle ACB & ADB, & nous-nous en ſeruirons comme dit eſt en la 30e propoſition.

Apres cela, adiouſterons l'interuale qui eſt entre les deux ſtatiõs C & D, qui ſera par exemple de 82 pieds: cela fait, nous ferons ſur la table de bois, couuerte de papier, vne eſchelle de pieds: & ayant ſur ladicte table tiré vne ligne FK, nous marquerons la poincte FE ſur les 82 pieds, pris de l'eſchelle, & de la poincte F ferons vn angle KFG, égal à l'angle ADB, qui eſt trouué par l'inſtrument, tout de meſme tirerons la ligne EG, qui fait l'angle KEG, qui eſt angle égal à l'angle ACB, trouué encor par l'inſtrument, &

ces deux





ces deux lignes par la perpendiculaire GL à la ligne K F, & la longueur GL ſe prend auec vn

Compas commun, puis qu'il doit eſtre tranſporté ſur l'eſchelle, & il vous monſtrera 112 pieds pour la haulteur de la pyramide AB, ſemblablement il demonſtrera la longueur EL 76 pieds, par la diſtance de la premiere ſtation C, iuſques au pied A.

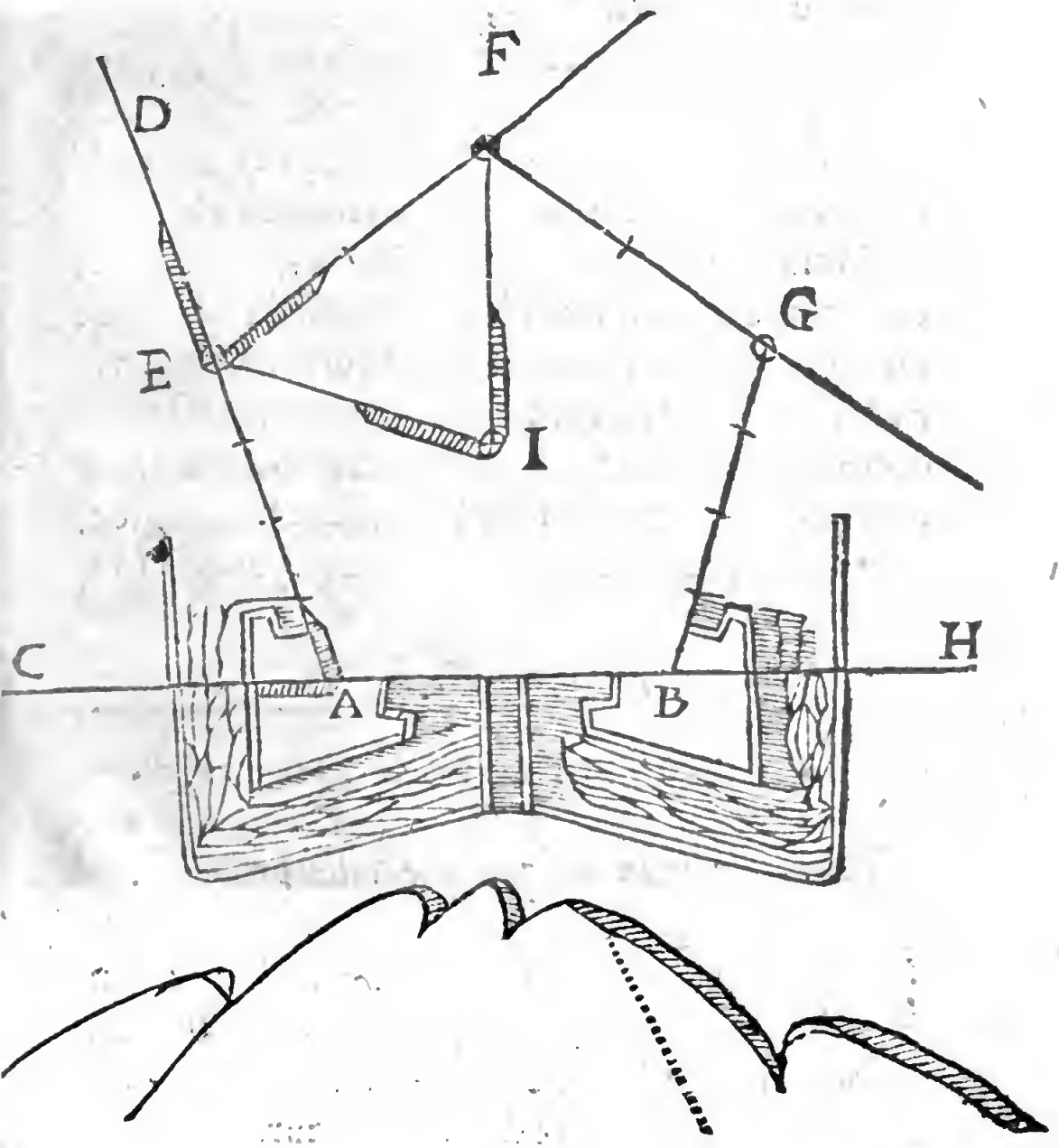
XXXIV. PROPOSITION.

Planter les figures regulieres ſur vn champ, leſquelles ſeruent pour faire des fortifications de 4. 5. 6. angles, qui eſt tres-propre pour faire des bouleuards & fortifications ou contreſcarpes & demy lunes.

SOit que nous voulions former dans vne campagne vn Fort auec 5 bouleuards, & que la diſtance du centre dudit bouleuard ſoit tant eſloignée de la longueur de A & B.

Pour faire cela commodément, il faut accommoder les poinctes des courſaires à la meſme meſure du Pentagone, les mettant comme nous l'auons monſtré cy deſſus à la propoſition du Pentagone, aſſauoir les deux courſaires exterieurs, eſloignez de la poincte centrale de 60 degrez, & que depuis ils ſoient eſlargis de 72 deg.

c'eſt aſſauoir de 5: cela fait, vous mettrez vne marque d'vn petit baſton, comme en C, à plai-



ſir, mais que C ſoit dans la meſme ligne de A B, & l'inſtrument ſera mis en A, & la viſiere ſera vers

la iambe gauche, en regardant le ſigne E, par la poincte du courſaire droicte, & par l'adreſſe de la viſiere ferez planter la marque D, & dans la veuë de AD mettrez vn petit baſton pour le remarquer, & marquerons E, en maniere que la diſtance AE ſoit égale auec BA: & ayant trouué le troiſieſme centre E, nous trouuerons auſſi par les deux centres AE, le quatrieſme centre en F: Mais ſi le centre du Fort vous eſtoit donné, comme le baſton mis en I; & eſtant l'inſtrumẽt en ſa premiere ouuerture, vous verrez par la viſiere pardeſſus la iambe gauche quelque marque comme vers E, & par la droicte trouuerez la marque F, mettant I E & I F en égale diſtance, tout de meſme en trouuerez-vous par I F, I G, & I B.

XXXV. PROPOSITION.

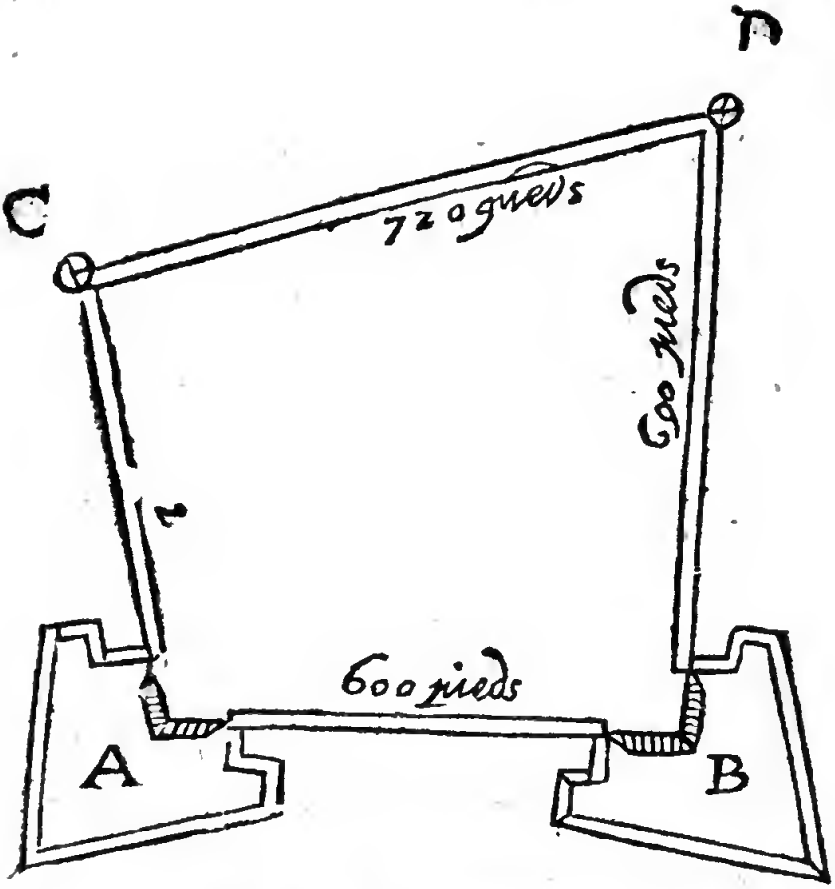
Tracer le plan de quelque ville proposée.

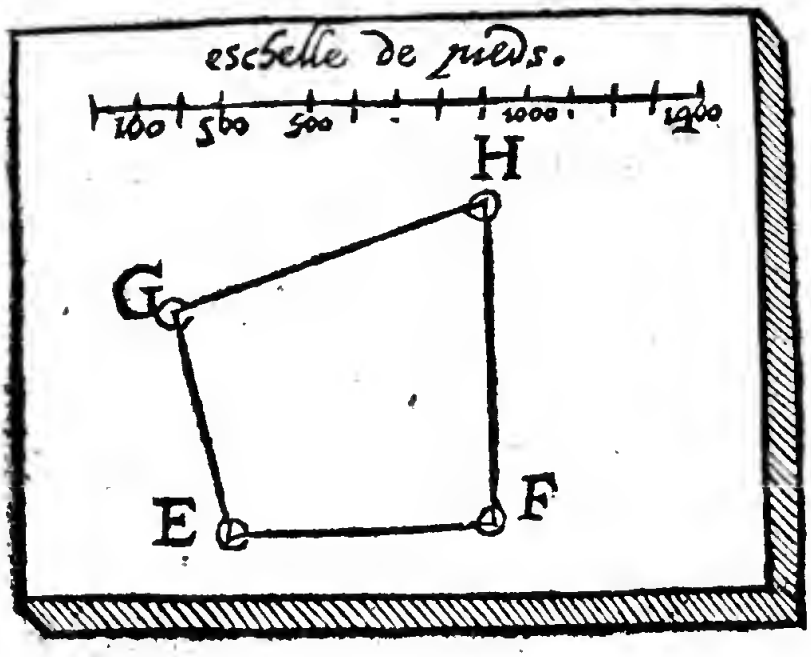
LA regle generale pour ce faire, eſt que l'on doit auoir la cognoiſſance de deux choſes, aſſauoir des angles que font deux murailles ou gourtines enſemble, & de leur largeur.

Soit par exemple, que nous voulons trouuer le plan de la figure reguliere & deſignée, qui eſt ABCD.

Auec l'inſtrument nous prendrons la quantité des angles ABC, & de l'angle D, laquelle quãtité nous la marquerons ſur la regle ou ligne droicte, comme nous auons monſtré en la 30e Propoſition, & noterez auſſi la longueur de la gourtine, comme nous auons dit, & ſoit A B 600 pieds, A C 480 pieds. Or ayant cecy, notez-le ſur quelque tablette, ou autre papier à part, ſans embrouiller voſtre table de bois, paſſerez plus outre, & pourſuiurez de la mettre en ordre en la forme ſuiuante.

Vous formerez ſur voſtre table de bois, couuerte de papier, vne eſchelle de pieds; & ayant tiré vne ligne E F, vous mettrez la diſtance E F de 600 pieds, pris de voſtre eſchelle; puis ayant mis voſtre inſtrument à l'ouuerture de l'angle A, lors vous poſerez la poincte centrale en E, & vne des poinctes des courſaires ſur la ligne E F, & auec l'autre poincte ferez ſur la table vne marque, par laquelle tirerez la ligne E G, & la mettrez à 480 pieds, pris de l'eſchelle, vous tirerez tout de meſme la ligne F H, qui fait l'angle en F, égal à l'angle B, & F H la largeur de 690 pieds, pris de l'eſchelle, & ainſi ſera parfait le plan E F H G, les meſures des bouleuards ſe font par la cognoiſſance des longueurs & diſtances particulieres.

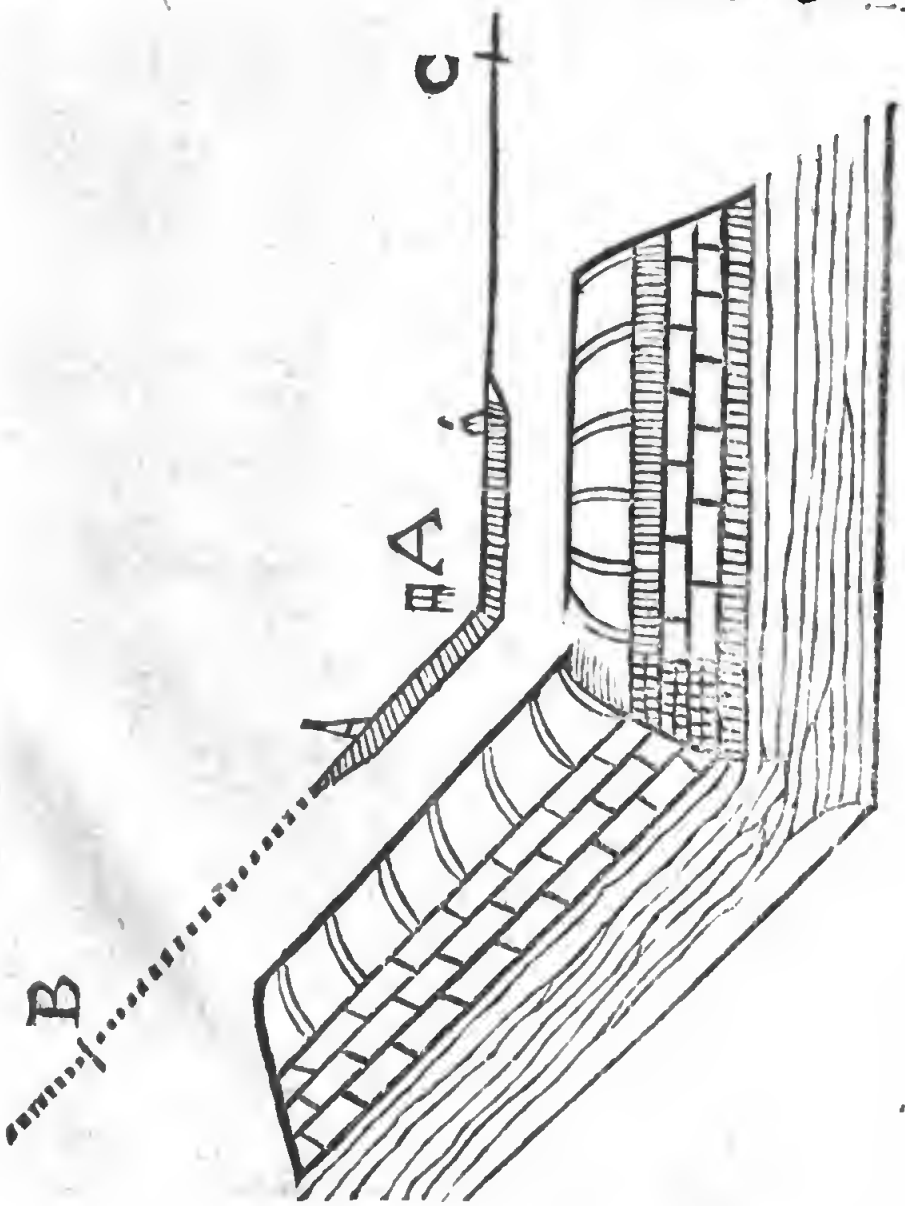

D
C
720 pieds
600 pieds
600 pieds
A
B


escelle de pieds.
100
500
500
1000
1500
H
G
E
F

XXXVI. PROPOSITION.

Pour prendre la meſure des plans.

IL faut noter, que nous auons dit cy-deſſus, que le tout conſiſte à prendre tres-ſoigneu-



ſement les angles, & de plus diſons qu'en cela peuuent arriuer pluſieurs accidēs, comme nous dirons, pour le premier, ſi l'on ne pouuoit accommoder noſtre inſtrument ſur les murailles, lors nous pouuons planter trois baguettes ou petits baſtons, comme ſont ABC, en conſideration que les deux baſtons B & A ſoient également diſtans de la premiere muraille, comme les autres AC ſont de la ſeconde muraille, & alors tirez les lignes viſuelles BA & AC, & faites le meſme angle que font les deux murailles ; & ayant pris auec l'inſtrument l'angle BAC, nous aurons alors le vray angle que font les ſuſdites deux murailles.

XXXVII. PROPOSITION.

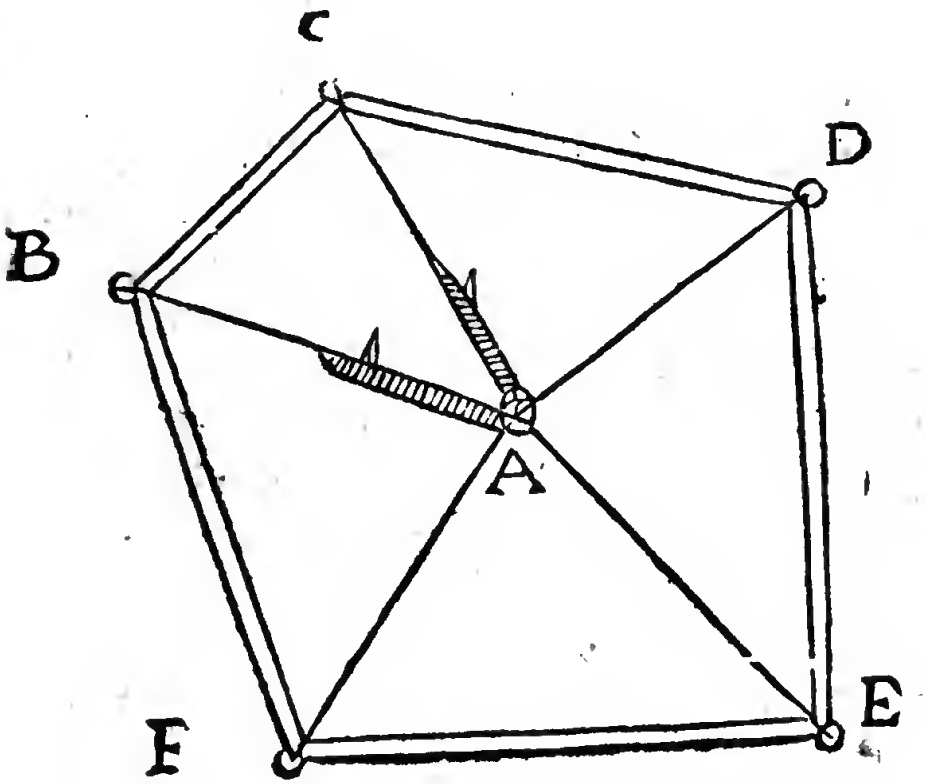
Tracer vn plan de ville, ou forteresse.

L'On pourra auſſi mettre l'inſtrument au centre de quelque place, de laquelle on deſire auoir le plan comme en A, puis en regardant par la viſiere gauche la marque B, & par la droite la baguette, ou baſton, mis en C, l'on trouuera la grandeur de l'angle BAC, tout de meſme trouuerez-vous les autres angles CAD & DAE.

Apres nous marquerons ſur vn carton, ou au-

tre papier, la distance du poinct A iusques à l'angle exterieur B, CD, EF; & en ayant cela, nous pourrons facilement marquer sur nostre papier, table de bois, couuerte de papier blanc, deux mesures, & apres auec plus de facilité designer vne figure du tout semblable à icelle, soit qu'elle soit grande ou petite sur la mesme table, le tout selon l'eschelle des pieds que nous auons premierement formée.

Trente-sepiesme figure.



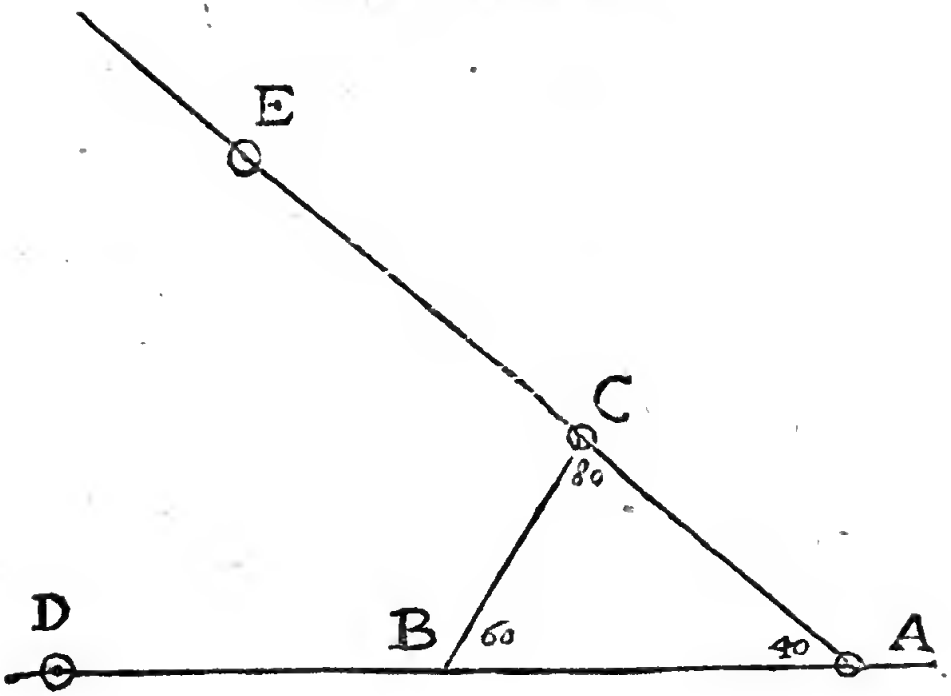
XXXVIII. PROPOSITION.

Pour comprendre la grandeur d'vn angle qui fait deux lignes, & ce par quantité de degrez, & au contraire figurer vn angle qui contiendra autant de degrez que l'on voudra.

SOit l'angle ABC, duquel nous desirons sçauoir la grandeur, soient prolongées les lignes AB & AC à l'infiny; & ayant mis les deux coursaires esloignez de la poincte centrale de 60 degrez (qui est vn precepte & regle generale pour operer aux degrez:) cela fait, vous mettrez la poincte centrale en A, & la poincte siniſtre du coursaire sur la ligne AB, & esloignez en D, & la poincte du coursaire droicte mettez sur la ligne AC, esloignez-les en E, puis transporterez ceste distance des poinctes des coursaires DE, sur l'eschelle des degrez, & trouuerez la distance de 40 deg. pour l'angle A, & tout de mesme sera l'angle B de 60 deg. & partant le troisiesme angle C sera de 80 deg.

Et au contraire, soit vn seul poinct A designé sur l'extremité d'vne ligne ABD, l'on veut trouuer de la poincte A vne autre ligne, comme est

Trente-huictieſme figure.



la ligne ACE, qui faſſe auec AB vn angle en A de 40 deg. en faiſant comme deſſus, trouuerez par l'ouuerture les poincts DE.

Ceſte propoſition eſt tres-neceſſaire en l'Aſtronomie & Horolographie.

FIN.

Acheué d'imprimer le 13e de Iuin 1626. par Iean Bourriquant, rue Daulphine, vis-à-vis l'Hoſtel de la Curée.

Ao 1 14612 86

61286

.XXVII
B. 3